Հ Ս Խ Հ   Լ Ո Ւ Ս Ժ Ո Ղ Կ Ո Մ Ա Տ

Պրոֆ. ՀԱԿՈԲ ՄԱՆԱՆԴՅԱՆ

ԵՐԱՏՈՍԹԵՆԵՍԻ ՍՏԱԴԻՈՆԸ
ՅԵՎ
ՊԱՐՍԻՑ ԱՍՊԱՐԵԶԸ

Prof. Dr. AGOP MANANDIAN

DAS ERATOSTHENISCHE STADION
UND
DER PERSISCHE ASPARÊZ

ՀՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆ ՄԵԼՔՈՆՅԱՆ ՖՈՆԴԻ

ՅԵՐԵՎԱՆ 1934

ՀԱՅԿ. ԼՈՒՍԺՈՂԿՈՄԱՏ

Պրոֆ. ՀԱԿՈԲ ՄԱՆԱՆԴՅԱՆ

ԵՐԱՏՈՍԹԵՆԵՍԻ ՍՏԱԴԻՈՆԸ
ԵՎ
ՊԱՐՍԻՑ ԱՍՊԱՐԵՍԸ

Prof. Dr. AGOP MANANDIAN

DAS ERATOSTHENISCHE STADION
UND
DER PERSISCHE ASPARÊZ



ՀՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆ ՄԵԼՔՈՆՅԱՆ ՖՈՆԴԻ
ԵՐԵՎԱՆ 1934

Պետհրատի տպարան
Գլավլիտ 320 (բ)
Պատվեր 733
Տիրաժ 1000





ԵՐԱՏՈՍԹԵՆԵՍԻ ՍՏԱԴԻՈՆԸ ՅԵՎ ՊԱՐՍԻՑ ԱՍՊԱՐԵՍԸ

1

Չափագիտական իմ աշխատության մեջ («Կշիռները և չափերը հնագույն հայ աղբյուրներում», Յերևան 1930) մատնացույց եր արված, վոր Խորենացու «Աշխարհացոյց»-ի համառոտ ու ընդարձակ խմբագրությունների մեջ, ինչպես և Անանիա Շիրակացուն վերագրված «Յաղագս ընթացից արեգական և համարոյ չափուց» հատվածում, հիշված են յերկու տարբեր ասպարեսներ՝ մեկն — «ըստ օդաչափութեան», իսկ մյուսը — «գետնաչափութեամբ»։ Հայկական այս աղբյուրների վկայությունները, վոր ուշադրության չեյին առնվել գիտական նախորդ աշխատություններում, չափազանց կարևոր են, վորովհետև ասպարեսն «ըստ օդաչափութեան», ինչպես յենթադրել եյի վերոհիշյալ իմ ուսումնասիրության մեջ, այն աշխարհագրական ստադիոնն է, վորով հույն աշխարհագրագետները չափել եյին յերկրի շրջապատը և աշխարհագրական աստիճանները։ Այդ չափումները, ինչպես հայտնի յե, կատարել եր գիտական մեծ հմտությամբ Աղեքսանդրիայի հռչակավոր գրադարանապետ Երատոսթենեսը (275—195 թ. նախ ք. Քր.), վորը համարվում է հիմնադիր մաթեմատիկական աշխարհագրության։ Այնուհետև նրա ընդգծած ուղղությամբ շարունակել են աշխատել նաև Հիպպարքոսը, Պոսեյդոնիոսը, Մարինոսը, Պտոլեմեոսը և ուրիշները։

Հիշյալ չափումների հիմք ծառայող աշխարհագրական ստադիոնների յերկարությունները, ինչպես հայտնի յե, մինչև այժմ վեճի առարկա յեն անգամ նորագույն ուսումնասիրություններում։ Երատոսթենեսի, օրինակ, ստադիոնը յեվրո-

պական գիտնականները յենթադրել են վերջերս 148 մետրից մինչև 186 մետր։ Ռ. Վիդեբանտը նրա յերկարությունը համարում է 157,5 կամ 159,8 մետր (տես Klio, XIV, եջ 207—256 և XVI, եջ 94—108), Կ. Լեման-Հաուպտը՝ հռոմեական մղոնի $^{1}/_{10}$ մասը, այսինքն՝ 148,825 մետր (տես Paulys Real-Encyklopädie der classischen Altertumswissenschaft, Neue Bearbeitung, 2 Reihe, 6. Halbband, եջ 1930—1963), իսկ Պ. Շնաբելը՝ հռոմեական մղոնի $^{3}/_{25}$ կամ $^{1}/_{8}$ մասը, այսինքն՝ 178,6 կամ 186 մետր (տես Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften, phil-hist. Klasse, 1930, XVI, եջ 17)։[1]

Թե ինչ խոշոր նշանակություն ունի աշխարհագրական այդ ստադիոնի վորոշումը յերկրագիտության պատմության համար՝ այդ ինքն ըստ ինքյան հասկանալի յե։ Երատոսթենեսի ստադիոնի ճշտմամբ վոչ միայն կըվորոշվի այժմյան մետրերով նրա հաշիվը յերկրի շրջապատի մասին, այլ և հնարավոր կըլինի լուծել չափագիտական այն մութ խնդիրները, վոր կապ ունեն նրա ստադիոնի հետ։ Յեթե ուղիղ համարվի, որինակ, Վիդեբանտի կարծիքն Երատոսթենեսի ստադիոնի մեծության մասին՝ յերկրի շրջապատի յերկարությունը, վոր Երատոսթենեսը յենթադրել եր 252.000 ստադիոն, կըստացվի 252.000×157,5 [կամ 159,8] = 39.690 կիլ. [կամ 40.269.600 մետր]։ Իսկ այս հաշվից պարզ կըլինի դարձյալ, վոր անգամ յերկրորդ դարում Քրիստոսից առաջ Երատոսթենեսը ճիշտ է համեմատաբար վորոշել յերկրի շրջապատը, վորի յերկարությունը յենթադրվում է այժմ մոտ 40.000 կիլոմետր։

Արդ՝ խիստ հետաքրքիր է ու ուշագրավ, վոր հայկական աղբյուրների տեղեկություններն աշխարհագրական ստադիոնի մասին վերաբերվում են, ինչպես ցույց է տրված վերո-

---

[1] Հիշատակված հետազոտությունները, դժբախտաբար, չկան Յերեվանում։ Երատոսթենեսի ստադիոնի մասին վերոհիշյալ տվյալները մեջ են բերված Հանս ֆոն Մժիկի ուսումնասիրությունից, վոր տպված է «Հանդէս Ամսօրեայ»-ում, 1933, Թ. 3—6, եջ 289—290։

հիշյալ իմ աշխատության մեջ, հենց Երատոսթենեսի ստադիոնին։

Քննության առնելով այդ վկայությունները և մեջ բերելով համապատասխան իմ հաշիվներն առանձին աղյուսակի մեջ՝ ես առանձնապես կարևոր ու հին եմ համարել յերրորդ հաշիվը, վորի համաձայն Երատոսթենեսի ստադիոնի յերկարությունը ստացվել էր ճշտիվ 159,8 մետր։ Այդ հաշիվը չի ընդունում սակայն Վիեննայի համալսարանի պրոֆեսոր Հանս ֆոն Մժիկը, վորը նորերս նույն այս խնդրի մասին ընդարձակ մի ուսումնասիրություն է հրատարակել «Հանդես Ամսօրեայ»-ում։[1] Մերժելով իմ հաշիվը՝ Հանս ֆոն Մժիկը տալիս է ինքը մի ուրիշ հաշիվ, հիմք ընդունելով վո՛չ թե «Աշխարհացույց»-ը, այլ «Ցաղագս ընթացից արեգական» հատվածը։ Այս նոր հաշիվը, թեև հետաքրքիր է և ուշագրավ, սակայն, ինչպես կըտեսնենք, չի կարող խախտել վո՛չ իմ լուծումը, վո՛չ էլ նրա թվական տարբեր նախադրյալները։ Մենք ցույց կըտանք ներքև, վոր «Աշխարհացույց»-ի վկայությունների նախորդ իմ լուծումը հաստատվում է այժմ նոր տվյալներով, վորոնք կարող են յելակետ ծառայել կարևոր ընդհանրացումների ու նպաստել չափագիտական նոր խնդիրների լուսաբանության, վոր վերաբերվում են պարսկական ու արևելյան չափերին։

Հույս ունեմ, վոր պրոֆ. Մժիկը, ուշադրության առնելով հայկական ու ոտար աղբյուրների ներքև մատնանշված ցուցումները, ինքը ևս կըհամոզվի, վոր իր կասկածներն «Աշխարհացույց»-ի վկայությունների նկատմամբ կարոտ են հիմնական վերաքննության։

---

[1] „Erdmessung, Grad, Meile und Stadion nach den altarmenischen Quellen" (Ein Beitrag zur Geschichte der Erdkunde und der Kulturbeziehungen zwischen Hellenismus und Armeniertum). տես Հանդ. Ամս. 1933, Թ. 3—6, էջ 283—305, Թ. 7—8, էջ 432—459 և Թ. 9—10, էջ 559—582։

2

Նախ մի քանի խոսք աշխարհագրական ստադիոնին վերաբերվող հայկական վկայությունների մասին։

Իմ «Կշիռները և չափերը» աշխատության մեջ չեն օգտըվել եյի այդ վկայությունների տպագիր բնագրերից։ Պրոֆ. Հանս ֆոն Մժիկը հնարավորություն է ունեցել օգտվել նաև Վիեննայի ձեռագիրներից, վորոնց օգնությամբ նա սրբագրել է մի քանի ընթերցվածներ, գլխավորապես, «Աշխարհացույց»-ի համառոտ խմբագրության մեջ։ Մեջ եմ բերում վերոհիշյալ վկայությունները՝ դեմ առ դեմ դնելով իմ աշխատության մեջ տրված ու Մժիկի ուղղած բնագրերը։

1. «Կշիռները յեվ չափերը». եջ 99՝

«Եւ է ասպարէզն ըստ օգաչափութեան քայլս հարիւր, և քայլն վեց ոտն, և ոտն վեշտասան մատն. մղոնն ասպարէզ մի։ Իսկ ասպարիզաց ասպարէզն է հարիւր քառասուն և երեք քայլ. և մղոնն է եւթն ասպարէզ, որպէս զի լինիլ գետնաչափութեամբ մղոնն հազար քայլ. և փարսախն երեք մղոն է» (տես «Մովսէսի Խորենացւոյ մատենագրութիւնք», էջ 588)։

1. Հանդ. Ամս. 1933, Թ. 3—6. եջ 300՝

«Եւ է ասպարէզն ըստ աւգաչափութեան քայլ Ճ. և քայլն է Զ ոտն. եւ ոտն է ԺԶ մատն. եւ մղոնն է Է ասպարէզ։ Իսկ ասպարիզաց ասպարէզն է ՃԽԳ քայլ. եւ մղոնն է Է ասպարէզ, որպէս զի լինել գետնաչափութեամբ մղոնն Ռ քայլ։ Եւ խրասախն Գ մղոն է»։

2. «Կշիռները յեվ չափերը», եջ 103՝

«Ասպարէզն է ըստ օգաչափութեան քայլ 107. և քայլն 6 ոտն. և ոտն 16 մատն։ Եւ մղոնն 7 ասպարէզ։ Իսկ ըստ Պարսից ասպարիսին 143 քայլ, որպէս լինել գետնաչափութեամբ մղոնն 1000 քայլ։ Եւ խրասխն 3 մղոն» (տես Ավգերյան, «Բացատրութիւն չափուց և կշռոց նախնեաց», Վենետիկ 1821, էջ 37. համեմատ նաև «Անանիայի Շիրակունւոյ, Մնացորդք բանից», Ս.-Պետերբ. 1877, էջ 32—33).

2. Հանդ. Ամս. 1933, Թ. 3—6, եջ 293՝

«Ասպարէզն է ըստ աւգաչափութեան քայլ ՃԷ. եւ քայլն Զ ոտն. եւ ոտն ԺԶ մատն։ Եւ մղոնն Է ասպարէզ։ Իսկ ըստ Պարսից ասպարէզն ՃԽԳ քայլ. որպէս լինել գետնաչափութեամբ մղոնն Ռ քայլ։ Եւ խրասխն Գ մղոն»։

Յ. «Կշիռները յեվ չափերը», եջ 106՝

«Ու ասպարէզն հեռակցութիւն վտաւանի, և ըստ օղաչափութեանն հարիւր եօթն քայլ. եւ քայլն վեց ոտն, եւ ոտն վեշտասան մատն. եւ լինի ասպարէզն վեցհարիւր քառասուն եւ երեք ոտն միով պակաս Ու մղոնն է եօթն ասպարէզ. իսկ Պարսիցն ասպարէզն է հարիւր քառասուն և չորս քայլ. եւ գետնաչափութեամբ՝ հազար քայլ. եւ հրասախն է երեք մղոն» (տես «Աշխարհացոյց Մովսէսի Խորենացւոյ յաւելուածովք նախնեաց», հրատ. Ա. Սուքրյանի, Վենետիկ 1881, եջ 7)։

Յ. Հանդ. Ամս. 1933, Թ. 3—6, եջ 295՝

«Եւ ասպարէզն հեռակացութիւն վտաւանի, եւ ըստ աւղաչափութեանն հարիւր եւթն քայլ. և քայլն վեց ոտն, եւ ոտն վեշտասան մատն. եւ լինի ասպարէզն վեցհարիւր քառասուն և երեք ոտն միով պակաս Եւ մղոնն է եւթն ասպարէզ. իսկ Պարսիցն ասպարէզն է հարիւր քառասուն եւ երեք քայլ. եւ մղոնն գետնաչափութեամբ հազար քայլ. եւ հրասախն է երեք մղոն»։

Չափական իմ հաշիվների համար, ինչպես տեսնում ենք, միակ կարևոր փոփոխությունն է վերջին վկայության մեջ հետևյալ սրբագրությունը՝ «իսկ Պարսիցն ասպարէզն է հարիւր քառասուն եւ երեք *քայլ»։ Սուքրյանի հրատարակած բուն ու միակ բնագիրն ունի՝ «իսկ Պարսիցն ասպարէզն է հարիւր քառասուն և* չորս *քայլ»։ Մատնանշված սրբագրությունն արել է ինքը Մժիկը, համարելով «չորս» ընթերցվածը գրչագրական պարզ ու անառարկելի մի սխալ*[1]*։ Այս սրբագրությունը սակայն, ինչպես կտեսնենք, վիճելի է և առարկելի։ Հարկավոր էր, անշուշտ, պահել հայերեն բնագրում, ինչպես և գերմաներեն թարգմանության մեջ, «չորս» ընթերցվածը, իսկ «երեք»-ը՝ իբրև հրատարակողի յենթադրություն՝ դնել փակագծի մեջ։*

---

[1] Մժիկի գերմաներեն հոդվածի հայերեն ամփոփման մեջ թյուրիմացաբար ասված է, որ իբր թե իմ աշխատության մեջ «շատ անգամ իբրև գրչագրական սխալ» յես արհամարած եմ «ինչ որ անհամաձայն» գտած եմ իմ հաշվին (Հանդ. Ամս., 1933, Թ. 3—6 եջ 282)։ Այդ միանգամայն սխալ է։ Ընդհակառակը՝ հայկական վկայությունների մի քանի ընթերցվածներն արհամարված են իբրև գրչագրական սխալ ոչ թե իմ այլ Մժիկի աշխատության մեջ։

Ձեռագիրների համեմատությամբ Մժիկի վերահրատարակած բնագրերը կարևոր են, անշուշտ, վորովհետև ասպարիսական չափերի ճշտման համար նա օգտվել ե Վիեննայի (Թ. 31, 115, 678, 731, 784) և մի քանի այլ ձեռագիրների վկայություններից։ Միանգամայն պարզ ե սակայն, վոր այս հրատարակությունը, վորը կատարված ե բազմազան աղբյուրների համադրությամբ ու համեմատությամբ, և վոչ մի կետում չի խախտում այն նախադրյալները, վոր հիմք եյին ծառայել իմ աշխատության.

3

Վերոհիշյալ վկայությունների լուսաբանման համար իբրև լուծման բանալի ծառայել եր ինձ Պարսից կամ «ասպարիզաց ասպարեզ»-ը, վորը յես համապատասխան եյի համարել արաբական ghalva-յին։ Ընդունելով այս ասպարեսի յերկարությունը 230,112 մետր՝ յես արել եյի իմ աշխատության մեջ բոլոր հնարավոր հաշիվները՝ հիմք ընդունելով վկայությունների տարբեր ու անգամ վիճելի թվերը։ Ի վերջո՝ համադրելով բոլոր հաշիվներն առանձին աղյուսակի մեջ՝ յես հանգել եյի այն յեզրակացության, վոր ստացված թվերից իրական են ու խիստ կարևոր թվական տվյալները, գլխավորապես, յերրորդ հաշվի (տես «Կշիռները և չափերը», եջ 110)՝

1. Պարսից կամ «ասպարիզաց ասպարեզ» - ը=144 քայլ=230,112 մետր.

2. Քայլը (վորը կրկնաքայլ ե)=230,112:114= =1,598 մետր.

3. Ասպարեսն «ըստ օդաչափութեան» (Երատոսթենեսի ստադիոնը)=100 քայլ=1,598 × 100= =159,8 մետր.

4. Ողաչափության ասպարեսի (Երատոսթենեսի ստադիոնի) վոտը=$^{1}/_{6}$ քայլ=1,598:6=0,266$^{1}/_{2}$ մետր.

5. Պարսից մղոնը=1000 քայլ=1,598×1000= =1.598 մետր։

Պրոֆ. Հանս ֆոն Մժիկն անընդունելի չի համարում, նախ և առաջ, այս հաշիվների հիմք ծառայող լուծման բանալին, այսինքն՝ Պարսից ասպարեսի և մղոնի վերոհիշյալ երկարությունները (230,112 մետր և 1.598 մետր)։ Պարսից այս ասպարեսն ու մղոնը նա ենթադրում է ո՛չ թե պարսկական, այլ հռոմեական չափեր։ Պրոֆ. Մժիկն ընդունում է միմիայն, որ ճիշտ է ստացվել իմ հաշվում Էրատոսթենեսի ստադիոնի երկարությունը։ Սակայն այդ, նրա կարծիքով, մի պատահականություն է, որ առաջ է եկել սխալ նախադրյալների բախտավոր զուգադիպումից (Հանդ. Ամս., 1933, թ. 3—6, էջ 572)։ Պրոֆ. Մժիկը պնդում է նույնպես, որ «Աշխարհացույց»-ի համառոտ ու ընդարձակ խմբագրություններում «քայլս հարիւր» և «հարիւր քառասուն և չորս» ընթերցվածները գրչագրական սխալներ են։

Մատնանշված այս պնդումները, որ գրեթե չեն պատճառաբանված, չեն կարող ըստ իս ճիշտ լինել, որովհետև վերոհիշյալ իմ հաշիվը հաստատվում է, ինչպես կտեսնենք, նոր ու հիմնավոր վկայություններով։

Իմ «Կշիռները և չափերը» լույս տեսնելուց հետո՝ Պարսից ասպարեսի մասին հաջողվեց ինձ գտնել կարևոր մի վկայություն «Մղոնաչափք»-ի ընդարձակ բնագրում,[1] Պետական Կենտրոնական Ձեռագրատան թ. 2679 հռչակավոր հին ձեռագրի մեջ (= Գեորգ. Ցուցակ, թ. 102), որ գրված է 971—981 թվականներին։ Նոր այս բնագրի հենց սկզբում այդ վկայությունը մեջ է բերված պարզապես այն նպատակով, որպես զի որոշ լինի այն մղոնների երկարությունը, որ գործ են ածված «Մղոնաչափք»-ի մեջ։ Կարևոր այդ վկայությունը, որ մանրամասն քննված է Ռուսաստանում լույս տեսնող վերոհիշյալ իմ աշխատության մեջ՝ հետևյալն է՝

«Ասպարէզն ՃՀ քայլ է. քայլն Զ ոտն է, ոտն ԺԶ

---

[1] «Մղոնաչափք»-ի այդ նոր բնագիրն իմ ուսումնասիրությամբ հանդերձ հրատարակվելու է Լենինգրադում հետևյալ վերնագրով՝ «Средневековый итинерарий в армянской рукописи десятого столетия»։

մատն է. մղոնն Է ասպարէզ է. ըստ Պարսից ասպարէզն ՃԽԴ քայլ է. մղոնն Ռ քայլ է. հրասախն Գ մղոն» (Ձեռ. 2679, թերթ 206ա, ստուգված 208ա)։

Այս հաշիվը լուծելիս՝ պետք ե ի նկատի ունենալ, որ առաջին ասպարեսի 170 քայլ յերկարությունը նշանակված ե կլոր թվով։ Դժվար չե սակայն կռահել, որ այս ասպարեսը պետք ե յենթադրել $^1/_7$ մասը մի մեծ մղոնի, որի յերկարությունը յեղել ե 1200 քայլ։ Ուրեմն՝ այս ասպարեսը կարելի յե, իրապես, հավասար համարել 1200:7 կամ $171^3/_7$ քայլի։ Պարսից ասպարեսի յերկարությունը ցույց ե տրված «Աշխարհացույց»-ի ընդարձակ խմբագրության մեջ 144 քայլ (=230,112 մետր)։ Յեթե սակայն ընդունենք, որ այդ ասպարեսն ուղիղ $^1/_7$ մասն ե յեղել Պարսից մղոնի (=1598 մետր)՝ նրա յերկարությունը կլինի 1598:7=$228\,^2/_7$ մետր։ Ընդունելով Պարսից ասպարեսը համապատասխան արաբական ghalva-*յի և հավասար 230.112 մետրի [կամ $228^2/_7$ մետրի=$142^6/_7$ քայլ]՝ կարող ենք հեշտությամբ որոշել «Մղոնաչափք»-ի վկայության բոլոր չափերը հետևյալ յերկարությամբ՝*

1. Պարսից ասպարես=144 քայլ [$142^6/_7$]=230,112 մետր [$228^2/_7$].

2. «Քայլ» կամ կրկնաքայլ = 230,112 : 144 [$228^2/_7$:$142^6/_7$] = 1,598 մետր.

3. Պարսից մղոն = 1000 քայլ = 1598 մետր.

4. Վոտ = $^1/_6$ քայլ = 1,598:6 = $0,266^1/_3$ մետր.

5. Մատ = $^1/_{16}$ վոտ = $0,266^1/_3$:16 = $0,016^{31}/_{48}$ մետր.

6. Ասպարես (մյուս) = $^{1200}/_7$ քայլ = 1,598 × $^{1200}/_7$ = = $273,9^3/_7$ մետր.

7. Մղոն (արաբական)*=1200 քայլ=1,598 × 1200= = 1917,6 մետր.*

8. Փարսախ (արաբական) *= 3 մղոն=1917,6 × 3 = = 5752,8 մետր [= 25 Պարսից ասպարեսի կամ* ghalva-*յի = 5752.8:230,112 = 25]։*

Կարելի՞ չե միթե պատահական համարել, վոր այս հաշվում ևս ստացվում են իրական ու ծանոթ թվեր։ «Մղոնաչափք»-ի մղոնը և փարսախը, ինչպես տեսնում ենք, ճիշտ և ճիշտ համապատասխան են ստացվում արաբական մղոնին (=1917,6 մետր) և արաբական փարսախին (=5752,8 մետր)։ Վերոհիշյալ ռուսերեն իմ աշխատության մեջ ցույց ե տրված, վոր «Մղոնաչափք»-ը գրված ե իններորդ դարում։ Հասկանալի չե, ուրեմն, թե ինչու նրա մեջ, ինչպես և արաբական ուղեցույցներում, տարածությունները նշանակված են արաբական մղոնով, վորի յերկարությունն աշխարհագրագետները հաշվում են մոտավորապես 2 կիլոմետր,[1] իսկ Դեկուրդեմանշը յենթադրում ե համեմատական իր չափագիտության մեջ 1.917,6 մետր (տես Traité pratique des poids et mesures des peuples anciens et des arabes, Paris 1909, *եջ 88)։*

Վոր «Մղոնաչափք»-ի մղոնն ունեցել ե, իրոք, վերոհիշյալ յերկարությունը՝ այդ կարելի յե ստուգել հենց «Մղոնաչափք»-ի վկայություններով։ Նրա մեջ, որինակ, տարածությունը Դվինից Նախիջեվան ցույց ե տրված 70 մղոն, վոր վերոհիշյալ հաշվով հավասար ե 134 կիլ. (1.917,6×70= =134,232 կիլ.)։ Հենց այդքան ե մոտավորապես և այժմյան տարածությունը Դվին-Արտաշատից մինչև Նախիջեվան։

Միանգամայն պարզ ե, ուրեմն, վոր վոչ միայն հավանական ե ամբողջ մեր հաշիվը, այլ և Պարսից ասպարեսի և մղոնի յերկարությունները, վոր յենթադրել ենք 230,112 [$228\frac{2}{7}$] *և 1.598 մետր։*

Յեթե հայկական աղբյուրներում անհայտ չափերը՝ ոդաչափության ասպարեսը և արաբական մղոնը՝ վորոշված են Պարսից ասպարեսի և Պարսից մղոնի համեմատությամբ՝ այդ կարելի յե ըստ իս բացատրել նրանով, վոր պարսկական այս ասպարեսն ու մղոնը հայտնի ու ծանոթ չափեր են յեղել հին Հայաստանում։ Ուշագրավ ե այդ տեսակետից, վոր Ռո-

---

[1] *Պրոֆ. Մարկվարտը, որինակ, արաբական մղոնը հավասար ե ընդունում* $1\frac{1}{3}$ *հռոմեական մղոնի (տես* Osteuropäische und ostasiatische Streifzüge, Leipzig 1903, *եջ 212 և 238)։*

ընացու պատմության մեջ հիշատակված ասպարեսը (II, Թ., էջ 166, Տփղիս 1913), ինչպես այդ յերևում ե Աճառյանի «Անահիտ»-ում տպած հոդվածից (1933), համապատասխանում ե իր յերկարությամբ Պարսից ասպարեսին և արաբական ghalva-*յին (=230,112 մետր)։*

Թե ինչու արաբական ghalva-*ն համաչափ ե յեղել Պարսից ասպարեսին՝ այդ ևս դժվար չե բացատրել։ Միանգամայն հասկանալի յե, որ այդ ասպարեսը, որը հանրածանոթ չափ ե յեղել Մերձավոր Արևելքում, կարող եր պահպանված լինել արաբական տիրապետության ժամանակ, անվանվելով* ghalva, *որ նշանակում ե «նետաձիգ»։ Որ այս յենթադրությունը հավանական ե՝ այդ կարելի յե կռահել հայկական աղբյուրների հենց ցուցումներից, որոնք վկայում են, որ «ասպարէզն մէկ նետաձիգ է» (տես Հանդ. Ամս. 1933, Թ. 3—6, էջ 302 և 304)։ Ինձ թվում ե, որ նման վկայություններում ակնարկված են, հավանորեն, Պարսից կամ «ասպարիզաց ասպարէզ»-ը և նրան համապատասխանող արաբական «նետաձիգ»-ը։*

Կարող ենք մեջ բերել նաև մի ուրիշ ապացույց, որը մի նոր կռվան ե դարձյալ «Մղոնաչափք»-ի վկայության վերոհիշյալ լուծման։ Պրոֆ. Մժիկը մատնացույց ե արել իր ուսումնասիրության մեջ, որ Իբն Սիդան լիաչափ փարսախը հավասար ե համարում 25 ghalva-*յի (տես Հանդ. Ամս., 1933, Թ. 7—8, էջ 458)։ «Մղոնաչափք»-ի վերոհիշյալ իմ հաշիվը հաստատվում ե, ինչպես տեսնում ենք, նաև այս վերջին վկայությամբ։ Համապատասխան հենց Իբն Սիդայի վկայության ստացվել եր նաև իմ հաշվում արաբական փարսախի և* ghalva-*ասպարեսի հետևյալ հարաբերությունը՝*

1. *Պարսից ասպարեսը կամ* ghalva-*ն = 230,112 մետր.*

2. *Արաբական փարսախը = 5.752,8 մետր.*

3. *Փարսախի ու* ghalva-*յի հարաբերությունը = = 5752,8 : 230,112 = 25 : 1.*

Նոր այս դիտողությունները, թվում ե ինձ, ուշագրավ

ապացույցներ են, որ կարևոր այս խնդրի լուծումը կարող ենք համարել բավարարաչափ հիմնավորված և Պարսից ասպարեսի յերկարությունն ընդունել 230,112 [$228\,^{2}/_{7}$] մետր։ Իսկ այս յեզրակացությունից ինքնին արդեն հետևում է, որ ճիշտ պիտի լինեն նաև Երատոսթենեսի ստադիոնի լուծման մյուս նախադրյալները՝ այսինքն՝ որ ողաչափության ասպարեսը հավասար է 100 քայլի և քայլը 6 ոտի։

«Աշխարհացույց»-ի համառոտ խմբագրությունն ողաչափության ասպարեսի մասին ունի, ինչպես վերև տեսանք, հետևյալ վկայությունը՝ «եւ է ասպարէզն ըստ օղաչափութեան քայլս հարիւր, եւ քայլն վեց ոտն, և ոտն վեշտասան մատն»։ Այս վկայության մեջ «քայլս հարիւր» ընթերցվածը չի կարող ըստ իս լինել գրչագրական սխալ, ինչպես այդ յենթադրում է պրոֆ. Մժիկը (Հանդ. Ամս., 1933, Թ. 7—8, էջ 455—456)։ Ընդհակառակը՝ թե այդ ընթերցվածը և թե ամբողջ վկայությունը, որ անաղարտ պահպանվել են հին և ընտիր ձեռագրերում, միանգամայն ստույգ են և առանձնապես կարևոր, որովհետև նրանք որոշում են ոչ միայն Երատոսթենեսի ստադիոնը, այլ և այդ ստադիոնին հիմք ծառայող քայլը և ոտը։

Իմ «Կշիռները և չափերը» լույս տեսնելուց հետո հաջողվեց ինձ, բարեբախտաբար, ստանալ արտասահմանից Հուլչի չափագիտական ընդարձակ աշխատությունը (Fr. Hultsch, Griechische und römische Metrologie, zweite Bearbeitung, Berlin 1882)։ Երատոսթենեսի ստադիոնը, ինչպես հայտնի յեղավ ինձ այդ աշխատությունից, ճիշտ է որոշած յեղել հենց Հուլչը, իսկ խառնաշփոթ ու սխալ հաշիվներն ընդունելի յեն համարվել նորագույն միայն յերկերում։ Հուլչը որոշել է Երատոսթենեսի ստադիոնը, հիմնվելով Պլինիուսի վկայության վրա։ Այդ վկայության ուղիղ լուսաբանությամբ ճշտվում են, ինչպես կտեսնենք, ոչ միայն Երատոսթենեսի ստադիոնը, այլ և այդ ստադիոնին հիմք ծառայող Երատոսթենեսի քայլը և ոտը։ Եվ առանձնապես կարևոր է ու հետաքրքիր, որ «Աշխարհացույց»-ի համառոտ խմբագրության

«քայլս հարիւր» ընթերցվածը հաստատվում է ճշտիվ նաև այս կարևոր վկայությամբ։

Պլինիուսի վկայությունը մեջ եմ բերում անփոփոխ.

«Սքոյնոսը — ասում է Պլինիուսը-հավասար է համաձայն Էրատոսթենեսի հաշվի 40 ստադիոնի. ոմանք համարում են սքոյնոսը 32 ստադիոն» (Nat. Hist. XII. 30,2)։

Հուլչը միանգամայն ճիշտ է որոշել ըստ իս, որ այս վկայության մեջ սքոյնոսը յեգիպտական այն մեծ չափն է, որի յերկարությունը հավասար է յեղել 12,000 յեգիպտական արքայական կանգունի։ Այս կանգունը, որի յերկարությունը հաստատուն կերպով որոշված է, հավասար է համարում նա 0,525 այժմյան մետր. ուստի և Պլինիուսի վկայության չափերը ստացվել են նրա մոտ հետևյալ յերկարությամբ (տես Metrologie, *եջ 61)՝*

1. Յեգիպտական արքայական կանգունը = 0,525 մետր.

2. Յեգիպտական սքոյնոսը = 1200 արք. կանգուն = 12.000 × 0.525 = 6.300 մետր.

3. Էրատոսթենեսի ստադիոնը = ¹/₄₀ յեգիպտ. սքոյնոս = 6.300 : 40 = 157,8 մետր.

4. Էրատոսթենեսի ոտը = ¹/₂ արք. կանգուն = = 0,525 : 2 = 0,2625 մետր։

Յեթե իմ հաշվի մեջ Էրատոսթենեսի ստադիոնի և ոտի յերկարությունները ստացվել են 159,8 և 0,266¹/₃ մետր՝ դրա պատճառն այն է, որ հռոմեական չափերի համեմատությամբ յեգիպտական արքայական կանգունը համարվել է, ինչպես այդ յերևում է հենց Հուլչի աշխատությունից (Metrologie, *եջ 609—610), 0,532 մետր [ավելի ճիշտ՝ 0,532²/₃ մետր]։ Ուստի և իմ հաշվում Էրատոսթենեսի ոտը հավասար է՝ 0,532²/₃ : 2 = 0,266¹/₃ մետր, իսկ Էրատոսթենեսի ստադիոնը՝ 0,266¹/₃ × 600 = 159,8 մետր։*

Հուլչի մոտ անհավանական են, իմ կարծիքով, և միճելի Պլինիուսի վկայության վերջին մասի մեկնությունը։ Նա

թեև ճիշտ է բացատրել, վոր Պլինիուսի մոտ սքոյնոսը սխալմամբ հավասար է համարված 5000 հռոմեական քայլի կամ 40 ատտիկական ստադիոնի (= 125 հռոմ. քայլ), սակայն նա ուշադրություն չի առել, վոր Պլինիուսը միաժամանակ մատնանշել է նաև իր ձեռքի տակ յեղած աղբյուրների հաշիվը, վորոնք սքոյնոսը համարել են 32 ստադիոն, այսինքն՝ 4000 քայլ (32×125=4000)։ Հուլչի յենթադրությունը, վոր իբր թե այդ ստադիոնները փոքրասիական են. ու հավասար 196,9 մետրի (Metrologie, էջ 570—572), ըստ իս հավանական չէ։ Պլինիուսի վկայությունից պարզապես հետևում է, վոր նրա աղբյուրները յեգիպտական սքոյնոսը հաշվել են, հակառակ իր յենթադրության, վո՛չ թե 5000, այլ 4000 քայլ կամ 32 ստադիոն։ Իսկ այս 4000 քայլը կամ ավելի ճիշտ կրկնաքայլը համարվելու յեն ըստ իս վո՛չ թե հռոմեական կամ փոքրասիական, ինչպես սովորաբար յենթադրում են, այլ հատուկ Երատոսթենյան։ Պլինիուսի, ինչպես և «Աշխարհացոյց»-ի համառոտ խմբագրության վկայություններից, պարզվում է, ուրեմն, վոր Երատոսթենեսի հատուկ «քայլ»-ի կամ կրկնաքայլի յերկարությունը պետք է ընդունել 1,598 մետր (յեգիպտական սքոյնոսը = 12.000 արք. կանգուն = 12.000 × 0,532²/₃ = 6.392 մետր, իսկ «քայլ»-ը = 6.392:4000 = 1,598 մետր)։

«Աշխարհացոյց»-ի համառոտ խմբագրության վկայությունն ուշագրավ է, ինչպես տեսնում ենք, այն տեսակետից, վոր նրա ոգնությամբ վորոշվում են վո՛չ միայն Երատոսթենեսի ստադիոնը և վոտը, այլև նրա հատուկ «քայլ»-ը կամ կրկնաքայլը·

1. Երատոսթենեսի ստադիոնը = 100 քայլ = = 159,8 մետր [Hultsch՝ 157,5 մետր].

2. Երատոսթենյան «քայլ»-ը = 6 վոտ = 159,8 : 100 = = 1,598 մետր.

3. Երատոսթենյան վոտը = 1,598 : 6 = 0,266¹/₃ մետր [Hultsch՝ 0,2625 մետր]։

Այս հաշիվը, վոր համապատասխանում ե Պլինիուսի և համառոտ «Աշխարհացույց»-ի վկայություններին, կարելի յե, ինձ թվում ե, համարել վերջնական ու անտարակուսելի։ Միանգամայն հասկանալի յե, վոր Երատոսթենեսին, վորը Հունաստանից Աղեքսանդրիա յեր յեկել յերրորդ դարում Քրիստոսից առաջ, հայտնի յեն յեղել, գլխավորապես, հունական և յեգիպտական չափերը։ Նա համարել ե իր ստադիոնը, բնականաբար, հունական չափերի համեմատ 100 orgyia կամ կրկնաքայլ և 600 վոտ։ Հենց այդպես ել ճշտիվ ունի «Աշխարհացույց»-ի համառոտ խմբագրությունը՝ «ասպարէզն ըստ օդաչափութեան քայլս հարիւր, և քայլն վեց ոտն»։ Միանգամայն պարզ ե նույնպես, վոր համառոտ այս խըմբագրության «քայլս հարիւր» ընթերցվածը չե կարող լինել գրչագրական սխալ, ինչպես այդ թյուրիմացաբար կարծում ե պրոֆ. Մժիկը։

Անհավանական կըլինի ըստ իս գրչագրական սխալ յենթադրել նաև «Աշխարհացույց»-ի ընդարձակ խմբագրության «Պարսիցն ասպարէզն է հարիւր քառասուն և չորս քայլ» ընթերցվածը։ Պրոֆ. Մժիկն ուշադրության չե առել համապատասխան հատվածների տարբեր խմբագրություններն ընդարձակ «Աշխարհացույց»-ում և մյուս վկայություններում։ Այդ հատվածները կարևոր եմ համարում դնել դեմ առ դեմ։

1. «Աշխարհացոյց»-ի համ. խմբագրութ.

«Իսկ ասպարիզաց ասպարէզն է հարիւր քառասուն և երեք քայլ. եւ մղոնն է եւթն ասպարէզ, որպէս զի լինել գետնաչափութեամբ մղոնն հազար քայլ»։

2. «Յաղագս ընթացից արեգական».

«Իսկ ըստ Պարսից ասպարիսին ՃԽԴ քայլ, որպէս լինել գետնաչափութեամբ մղոնն Ռ քայլ»։

3. «Աշխարհացոյց»-ի ընդարձ. խմբագրութ.

«Իսկ Պարսիցն ասպարէզն է հարիւր քառասուն և չորս քայլ. եւ [մղոնն] գետնաչափութեամբ հազար քայլ»։

Համեմատելով այս հատվածները՝ պարզ տեսնում ենք, որ առաջին երկու վկայություններում Պարսից կամ «ասպարիզաց ասպարէզ»-ը հաշված է 143 քայլ ($= 1000/7 = 142\,6/7$), որպես զի գետնաչափության մղոնը հավասար լինի 1000 քայլի, իսկ երրորդ վկայության մեջ «որպէս զի լինել» կամ «որպէս լինել» խոսքերը բացակայում են։ Ինձ թվում է, որ «Աշխարհացոյց»-ի ընդարձակ խմբագրության մեջ այդ բառերը չկան այն պարզ պատճառով, որ երրորդ հատվածի հեղինակը Պարսից իրական ասպարեսը համարել է մղոնի $1/7$ մասը վոչ թե ճշտիվ, այլ մոտավորապես։ Անհավանական չէ ըստ իս, որ հայկական մյուս աղբյուրների ՃԽԳ ընթերցվածը հետագայում կատարված նպատակավոր մի ուղղում է, որպես զի Պարսից կամ «ասպարիզաց ասպարէզ»-ի երկարությունը լինի ճշտիվ $1/7$ մղոն ($= 1000/7 = 142\,6/7$, կլոր թվով 143)։

Այս խնդրի վրա ես առանձնապես կանգ չեմ առնում, վորովհետև իմ առաջարկած ՃԽԴ ընթերցվածի մերժումը չի կարող անդրադառնալ Էրատոսթենեսի ստադիոնի և «Մղոնաչափք»-ի վկայության վերոհիշյալ լուծումների վրա։ Այդ լուծումները հիմնված են վոչ միայն Պարսից կամ «ասպարիզաց ասպարէզ»-ի, այլ և Պարսից մղոնի երկարության վրա։ Ընդունելով անգամ, որ Պարսից ասպարեսը հավասար է եղել $142\,6/7$ քայլի — վոր ես անհավանական եմ համարում — նրա երկարությունը կըստացվի վոչ թե 230,112, այլ $228\,2/7$ մետր ($1598:7 = 228\,2/7$), սակայն Պարսից մղոնը և Էրատոսթենյան ու արաբական բոլոր վերոհիշյալ չափերը կըմնան, այնուամենայնիվ, անփոփոխ ու հաստատուն։

Մնում է մեզ պարզել, որ արաբական տիրապետությունից առաջ վոչ միայն Պարսից կամ «ասպարիզաց ասպարէզ»-ը, այլ և Պարսից մղոնը գոյություն է ունեցել իբրև իրական ու գործածական չափ՝ Սասանյան Պարսկաստանում և, ամենայն հավանականությամբ, նաև Հայաստանում։

Պետք է ասել, որ հատկապես այս կետում Դեկուրդե-



մանչի տվյալներն (տես Traité pratique, եջ 82 և 88) ավելի հավանական են, քան Հուլչինը, որին հետևում է պրոֆ. Մժիկը։ Հուլչը, հակառակ պարսկական հին աղբյուրների վկայության, պարսկական նոր մղոնը համարում է 900 կրկնաքայլ և 1700 արքայական կանգուն, հավասար 1420 մետրի (տես Metrologie, եջ 477)։ Նրա այս ընթադրական հաշիվը, ինձ թվում է, վիճելի է ու անհավանական, որովհետև պարզապես հակասում է սկզբնական աղբյուրների վկայություններին, որոնք մեջ են բերված հենց իր աշխատության մեջ (Metrologie, եջ 477, ծան. 2)։ Bûndahisch-ում, ինչպես հայտնի է, մատնանշված է ճշտիվ, որ hâsar-ը («հազար») կամ մղոնը կազմում է պարասանգի մեկ քառորդը, իսկ պահլավերեն հին բառարանում պարզ ու որոշված է, որ hâsar-ը 1000 քայլ է, այսինքն՝ կրկնաքայլ։ Պարսկական մղոնի նույն երկարությունը մատնացույց է արված Անանիա Շիրակացուն վերագրված «Աստեղաբաշխութեան» մեջ (տես Աճառյան «Բացատրութիւն չափուց և կշռոց», եջ 46)։ Այս վկայությունները վերաբերվում են, անշուշտ, Սասանյան Պարսկաստանի մղոնին, որն անվանված է hâsar։ Պարզ է, ուրեմն, որ պարսկական նոր մղոնի երկարությունը չի կարելի համարել 900 կրկնաքայլ, ինչպես այդ ընթադրում է Հուլչը։

Արդ՝ ինչպես ճիշտ որոշել է հենց ինքը Հուլչը, աղբյուրներում մատնանշված քայլը կամ կրկնաքայլը հավասար պիտի ընդունել 3 արքայական կանգունի, որի երկարությունը մենք հաշվել ենք վերև 0,532$\frac{2}{3}$ մետր, իսկ Հուլչը՝ 0,525 մետր։ Ստացվում է, ուրեմն, վերոհիշյալ վկայությունների հետևյալ լուծումը՝

1. Կրկնաքայլ = 3 արք. կանգուն = 0,532$\frac{2}{3}$ $\times$ 3 = 1,598 մետր. [ըստ Հուլչի՝ 0,525 $\times$ 3 = 1,575 մետր].

2. Մղոն կամ hâsar = 1000 կրկնաքայլ = 1.598 մետր [1575].

3. Պարասանգ = 4 մղոն = 1.598 $\times$ 4 = 6.392 մետր [6300]։

Այս լուծման մեջ պարասանգը հավասար է ստացվում, ինչպես տեսնում ենք, եգիպտական սքոյնոսին, որի երկարությունը որոշված է 12.000 եգիպտական արքայական կանգուն կամ 6392 [6300] մետր։ Ծեվ պարասանգի այս երկարությունը միանգամայն հավանական է, որովհետև հնագույն Հերոնյան աղյուսակը, ինչպես և աղեքսանդրյան ու հելլենական չափագետները, վկայում են որոշակի, որ եգիպտական սքոյնոսը և պարսկական պարասանգը եղել են հավասարաչափ (տես Hultsch, Metrologie, էջ 478, 569, 570 և 612)։

Որ Հուլչի ենթադրությունը պարսկական նոր մղոնի մասին առարկելի չէ ու վիճելի, այդ երևում է այժմ և հայկական աղբյուրների վերև քննված վկայություններից, որոնց մեջ հիշատակված են, ինչպես տեսանք, պարսկական նույն մղոնը (=1598 մետր) և համապատասխան կրկնաքայլը (=1,598 մետր)։

Պարզվում է ըստ այսմ, որ արաբական տիրապետությունից առաջ Սասանյան Պարսկաստանում գործածական է եղել արևելյան այն մղոնը, որը չափագիտության մեջ անվանվում է փիլետերյան-հռոմեական։[1] Իսկ այս հետևությունը, որ խիստ կարևոր է համեմատական չափագիտության համար, դյուրավ հասկանալի է, որովհետև փիլետերյան են եղել, ինչպես հայտնի է, երկարության չափերը Պերգամոնում, Եգիպտոսում և, հավանորեն, արևելյան նաև ուրիշ երկրներում։

---

[1] Փիլետերոս, ինչպես հայտնի է, Պերգամոնի թագավորության հիմնադրի անունն է և նրա հաջորդների մականունը։ Երբ հռոմայեցիները նվաճեցին Պերգամոնը և դարձրին հռոմեական նահանգ (129 թ. Ք. առ.)՝ նրանք պահեցին այստեղ տեղական չափերը, որոնք Պերգամոնի թագավորների անունով կոչվում էին փիլետերյան։ Այնուհետև նրանք բոլոր նման չափերը, որ գործածական էին Պտոլեմյան Եգիպտոսում և արևելյան ուրիշ երկրներում, անվանում էին դարձյալ փիլետերյան։ Այդ չափերը նրանք հարմարեցրին իրենց չափական սիստեմին և գործ էին ածում այնուհետև իբրև փիլետերյան-հռոմեական չափեր, գլխավորապես, արևելյան երկրներում։

Նոր այս յենթադրությունը Պարսից մղոնի և Պարսից ասպարեսի մասին հիմնավորված է, ինչպես տեսնում ենք, փաստական ուշագրավ դիտողություններով։ Կարող ենք, ուրեմն, միանգամայն հավանական համարել, որ «Աշխարհացույց»-ի համառոտ խմբագրության մեջ, որը հիմք էր ծառայել վերոհիշյալ իմ հաշվի, հիշատակված են, իրոք, Սասանյան Պարսկաստանի ասպարեսը և մղոնը, որոնց յերկարությունը որոշվում է նաև պարսկական ու հունական աղբյուրների ոգնությամբ։ Իսկ այս, անտարակույս, ուշագրավ մի ապացույց է, որ Երատոսթենեսի ստադիոնի վերոհիշյալ իմ լուծումը կարելի յե համարել ստույգ ու արժանի հատուկ ուշադրության։

4

Իմ «Կշիռները և չափերը» աշխատության մեջ յես փորձել եյի, բացի «Աշխարհացույց»-ի համառոտ խմբագրության վկայությունից, լուսաբանել նաև «Ցաղագս ընթացից արեգական եւ համարոյ չափուց» հատվածի վկայությունը, որի մեջ ոդաչափության ասպարեսի յերկարությունը ցույց է տրված վոչ թե 100, այլ 107 քայլ։ Քննության առնելով այս նոր վկայությունը՝ յես մուտն եյի համարել թե նրա «նախադրյալները և թե ամբողջ հաշիվը»։ «Հարցի վերջնական պարզաբանումը — առանձնապես շեշտել եյի յես — թողնում ենք մասնագետ մետրոլոգներին և հրավիրում նրանց ուշադրությունը նաև այս յերկրորդ հաշվի վրա» (եջ 105)։

Հենց այս վկայությունն իր ընդարձակ ու ուշագրավ աշխատության մեջ լուսաբանել է այժմ պրոֆ. Մժիկը, որը հին ու ստույգ է համարում միմիայն այս յերկրորդ վկայությունը՝

> *«Ասպարէզն է ըստ օդաչափութեան քայլ ՃԷ.եւ քայլն Ձ ոտն, եւ ոտն ԺԶ մատն։ Եւ մղոնն Է ասպարէզ։ Իսկ ըստ Պարսից ասպարէզն ՃԽԳ քայլ. որպէս լինել գետնաչափութեամբ մղոնն Ռ քայլ» (տես Հանդ. Ամս., 1933, Թ, 3—6, եջ 293)։*

Տեսնենք մանրամասն, թե ինչպես է լուծում պրոֆ. Մժիկն այս նոր հաշիվը։ Նա վորոշած է յեղել նախապես, վոր Պտոլեմեոսի «Աշխարհագրութեան» մեջ գործածված ասպարեսը, իբրև հռոմեական մղոնի $^{1}/_{7}$ մասը, ունեցած պիտի լինի 210 մետր յերկարություն։ Հիմնվելով, բացի այդ, Երատոսթենեսի և Պտոլեմեոսի աշխարհագրական վկայությունների հատուկ իր քննության վրա՝ նա յենթադրում է, վոր Երատոսթենեսի և Պտոլեմեոսի տարբեր ստադիոնների չափական հարաբերությունը հավանական է ընդունել 3:4, այսինքն՝ 157,5:210։

Այնուհետև՝ նախնական հենց այս դիտողությունները յելակետ են ծառայում նրան նաև հայկական վկայությունների լուծման։

Վորովհետև «Ցաղագս ընթացից արեգական» հատվածում ոտաչափության ասպարեսը համեմատված է Պարսից ասպարեսի հետ իբր 3:4 ($=107^{1}/_{7}:142^{6}/_{7}$, կլոր թվով 107:143)՝ նրան դժվար չպիտի լիներ, բնականաբար, գտնել նրա մեջ վերոհիշյալ միևնույն չափերը։ Ընդունելով, վոր Պարսից մղոնը համարվելու յե, իրապես, հռոմեական մղոն՝ նա տալիս է վերոհիշյալ վկայության իր նոր լուծումը վորոշ մանրամասնություններով՝

1. Մղոն «գետնաչափութեամբ» կամ հռոմեական մղոն = միջին հաշվով 1480 մետր.

2. Կրկնաքայլ հռոմեական = 5 վոտի 0,296 մետր յերկարությամբ = $0{,}296 \times 5 = 1{,}480$ մետր.

3. «Ըստ Պարսից ասպարէզ» = $^{1}/_{7}$ հռոմեական մղոն կամ $142^{6}/_{7}$ հռոմեական կրկնաքայլ = 1480:7 կամ $1{,}480 \times 142^{6}/_{7}$ = մոտ 211,4 մետր.

4. Նույն ասպարեսը = 600 պտոլեմյան վոտ 0,3524 մետր յերկարությամբ = $0{,}3524 \times 600$ = մոտ 211,4 մետր.

5. Երատոսթենեսի ստադիոն = $107^{1}/_{7}$ հռոմեական կրկնաքայլ = $1{,}480 \times 107^{1}/_{7}$ = մոտ 158.57 մետր.

6. Նույն ստադիոնը = 600 վոտ 0,2643 մետր յերկարությամբ = $0{,}2643 \times 600$ = մոտ 158,57 մետր.

7. Փոքր մղոն = 4000 պտոլեմյան մեծ վոտ = = $0{,}3524 \times 4000 = 1409{,}6$ մետր։

Պրոֆ. Մժիկի այս հաշիվը՝ թեև հետաքրքիր է ու ուշադրության արժանի, սակայն ունի ըստ իս բավականաչափ մութ ու բացատրության կարոտ կետեր։ Եվ ինձ թվում է, որ այս լուծման դեմ կարող են լինել լուրջ առարկություններ։

Նախ և առաջ, անհասկանալի է, թե ինչու Նոր այս լուծման մեջ Պարսից ասպարեսին համապատասխանող գետնաչափության մղոնը, որը պարզապես պարսկական մղոն է, համասարաչափ է ստացվել հռոմեական մղոնին։ Պրոֆ. Մժիկը ենթադրում է, որ հայկական վկայության մեջ, որը հելլենական մատենագրությունից քաղված հարազատ մի բեկոր է, «Պարսից» բառի տակ պետք է հասկանալ Աղեքսանդր Մեծի ասիական-եգիպտական աշխարհակալությունը. հետևաբար՝ «Պարսից» նշանակում է ոչ թե «պարսկական», այլ «արևելյան»։

Այս բացատրությունը, իհարկե, բռնազբոսիկ է ու անհավանական։

Հելլենական մատենագիրները հռոմեական մղոնը և նրա յոթերորդամաս ասպարեսը կանվանեին, հավանորեն, ոչ թե «Պարսից», այլ կըտային նրանց այն անունները, որ հայտնի էին հելլենական աշխարհում։ Որ վերոհիշյալ բացատրությունն անհավանական է՝ այդ երևում է այժմ «Մղոնաչափք»-ի նոր վկայությունից։ Այդ վկայության մեջ Պարսից նույն ասպարեսը, հակառակ պրոֆ. Մժիկի ենթադրության, համապատասխան է, ինչպես տեսանք, արաբական ghalva-յին (=230,112 մետր), որի համեմատությամբ որոշված են արաբական մղոնը և արաբական փարսախը։ Ուշագրավ է նաև, որ «Աշխարհացույց»-ի համառոտ խմբագրության մեջ Պարսից ասպարեսն անվանված է «ասպարիզաց ասպարէզ»։ Այդ վկայությունը, որ ունի հատուկ ու հասկանալի իմաստ, ոչ թե դրչագրական սխալ է, ինչպես կարծում է պրոֆ. Մժիկը, այլ կարևոր մի ակնարկ է, որ Պարսից ասպարեսը, լինելով Հայաստանում հանրածանոթ

տեղական մի չափ, համարվել ե Պարսից մղոնի յոթերորդամասն ամենամեծ ասպարեսը։

Ինձ թվում ե, բացի այդ, վոր կասկածելի կարելի յե համարել պրոֆ. Մժիկի նաև բուն հաշիվը։

Նրա լուծման մեջ բռնազբոսիկ ե ու վիճելի վերոհիշյալ հատվածում մատնանշված «քայլ»-ի վորոշումը։

> *«Ասպարէզն է ըստ ուղաչափութեան — ասված ե հատվածում — քայլ ՃԷ, եւ քայլն Զ ոտն, եւ ոտն ԺԶ. մատն»։*

Պրոֆ. Մժիկն առաջին «քայլ»-ը յենթադրում ե հռոմեական passus *կամ կրկնաքայլ հավասար 5 վոտի* ($=0,296 \times 5= =1,480$ *մետր), իսկ մյուս «քայլ»-ը՝ տարբեր կրկնաքայլ՝ հավասար 6 վոտի* ($=0,2642 \times 6=$ *մոտ 1,5857 մետր)։ Թեև նրա հաշվի մեջ հիշատակված են միայն համապատասխան վոտերը՝ 0,296 և 0,2643 մետր, սակայն միանգամայն պարզ ե, վոր այդ յերկու տարբեր կրկնաքայլը նրա հաշվի հիմնական նախադրյալներն են։ Իսկ «քայլ»-երի այս տարբերումը*[1] *պարզապես վիճելի մի յենթադրություն ե, վոր չե հարմարվում վկայության հավանական ու իսկական իմաստին։*

Առանձնապես ուշագրավ ե նաև այն, վոր Երատոսթենյան վոտի իր հաշվում Երատոսթենեսի ստադիոնը յենթադրում ե պրոֆ. Մժիկը վոչ թե $107\frac{1}{7}$*, այլ «100 քայլ և քայլն 6 ոտն» (Երատոսթ. ստադ.՝ 158,57 մետր, Երատոսթ. «քայլ»-ը=158,57:100=1,5857 մետր և Երատոսթ. վոտը= =1,5857:6 = մոտ 0,2643 մետր)։ Ուրեմն՝ ճիշտ այնպես, ինչպես վոր մատնանշված ե «Աշխարհացույց»-ի համառոտ խմբագրության և իմ լուծման մեջ։*

Այս դիտողություններից դժվար չե յեզրակացնել, վոր պրոֆ. Մժիկի բռնազբոսիկ յենթադրությունը Պարսից աս-

---

1 *Վոր վերոհիշյալ «քայլ»-երը միևնույն մեծության կրկնաքայլ են համարել՝ այդ պարզ յերևում ե «Աշխարհացույց»-ի ընդարձակ խմբագրության վկայությունից, վորի մեջ ողաչափության ասպարեսի մասին ասված ե, վոր «լինի ասպարէզն վեցհարիւր քառասուն եւ երեք ոտն միով պակաս»* ($107\frac{1}{7} \times 6$ *կլոր թվով 642 կամ 643 վոտ)։*

պարեսի և Պարսից մղոնի մասին, ինչպես և «քայլ»-երի նրա անհավանական հաշիվը, վիճելի չեն դարձնում նրա ամբողջ լուծումը։ Այդ արվեստական ու բարդ լուծումը, վորը կանխորոշված է յեղել այլ նախադրյալների ոգնությամբ, ինչպես տեսնում ենք, դժվար է ընդունել զուգընթաց ու համապատասխան «Ցաղագս ընթացից արեգական» հատվածի պարզ ու վորոշ վկայություններին։

5

Կարևոր եմ համարում մեջ բերել այստեղ իմ նոր դիտողությունները նաև այն մղոնի մասին, վորի համեմատ վորոշած է յեղել Երատոսթենեսն աշխարհագրական իր ստադիոնի յերկարությունը։ Այդ դիտողություններն ուշագրավ մի կռվան են դարձյալ, վոր կարելի յե հին ու միանգամայն հավաստի համարել «Աշխարհացույց»-ի համառոտ խմբագրության վկայությունը, վորը հիմք է ծառայել վերոհիշյալ իմ լուծման։

Երատոսթենեսի ստադիոնի յերկարությունը ստացվել եր իմ լուծման մեջ 159,8 մետր։ Պարզվում է ըստ այսմ, վոր աշխարհագրական այդ չափը տասներորդամասն ապարես է հին յեգիպտական կամ պտոլեմյան մղոնի, վորը հռոմայեցիներն անվանել եյին փիլետերյան մղոն։

Պլինիուսի վկայությունից մենք գիտենք, վոր սքոյնոսը հավասար է յեղել համաձայն Երատոսթենեսի հաշվի 40 ստադիոնի (Nat. Hist. XII, 30, 2)։ Իսկ Հերոնյան հին աղյուսակի վկայությունից հայտնի յե, վոր հին յեգիպտական ու պտոլեմյան այդ մեծ չափը հավասար է համարվել 4 մղոնի (տես Hultsch, Metrologie, եջ 612)։ Յեվ վորովհետև այդ սքոյնոսի յերկարությունը ճշտիվ վորոշված է, ինչպես տեսանք, 6392 մետր [ըստ Հուլչի՝ 6300 մետր], ուրեմն ճշտվում է նաև թե պտոլեմյան մղոնի յերկարությունը և թե սրա ու Երատոսթենեսի ստադիոնի 10 առ 1 հարաբերությունը՝

1. Հին յեգիպտական կամ պտոլեմյան սքոյնոս=
=4 մղոն=40 ստադիոն=6392 [6300] մետր.

2. Էրատոսթենեսի ստադիոն=$^{1}/_{40}$ սքոյնոս=$^{1}/_{10}$ մղոն=6392 [6300]:40=159,8 [157,5] մետր.

3. Պտոլեմյան մղոն=$^{1}/_{4}$ սքոյնոս=10 Էրատ. ստադիոն=6392 [6300]:4=1598 [1575] մետր։

4. Պտոլեմյան մղոնի և Էրատոսթենեսի ստադիոնի հարաբերությունը=1598:159,8=10:1։

Արդ՝ հետաքրքիր է ու ուշագրավ, որ հայկական աղբյուրներում հիշատակված է Էրատոսթենյան նաև այդ մղոնը։ Սակայն նրանց մեջ համապատասխան վկայությունը պարզապես աղավաղված է, և իսկական այդ աղավաղումը վրիպել է և իմ և պրոֆ. Մժիկի ուշադրությունից։ «Աշխարհացոյց»-ի համառոտ խմբագրության հին և ընտիր ձեռագրերն ողաչափության այդ մղոնի մասին վկայում են, որ «մղոնն ասպարէզ մի» (տե՛ս Վենետիկյան հրատակ. 1843, էջ 588)։ Իսկ «Յաղագս ընթացից արեգական» հատվածը և «Աշխարհացոյց»-ի ընդարձակ խմբագրությունը նույն մղոնի մասին ունեն տարբեր ընթերցված՝ «մղոնն է ասպարէզ» կամ «մղոնն է եւթն ասպարէզ»։

Պրոֆ. Մժիկն «Աշխարհացոյց» ի համառոտ խմբագրության իր հրատարակած բնագրում «և մղոնն ասպարէզ մի» ընթերցվածն ուղղել է համաձայն Վիեննայի Թ. 784 և 731 ձեռագրերի՝ «եւ մղոնն է է ասպարէզ» (տե՛ս Հանդ. Ամս., 1933, Թ. 3—6, էջ 300)։ Այս ուղղումը սակայն, ինչպես իրավացի կերպով մատնանշված է յեղել Վենետիկի հրատարակության մեջ, պետք է համարել անհավանական։ Պահելով ողաչափության և գետնաչափության մղոնների մասին ընտիր ձեռագրերի ընթերցվածները՝ Վենետիկի հրատարակության խմբագրողն առանձնապես շեշտել է հատուկ ծանոթության մեջ, որ «զայդ կարգ ունին ընտիր օրինակքն. զոր ոմանց հակասութիւն կարծեցեալ անշուշտ ընդ նախընթացին «մղոնն ասպարէզ մի», զհատուածդ «և մղոնն է եւթն ասպարէզ» անդ փոխեալ են, և զմիւսն ի բաց բարձեալ վայրապար. զի մատենագիրս զմղոնաչափն երկատեսակ աւան-

դէ, անդ ըստ օդաչափութեան, և աստ ըստ գետնաչափութեան» (տես Վենետ. հրատար. 1843, էջ 588, ծան. 7)։

Խմբագրողի այս դիտողությունը, ինչպես տեսնում ենք, հիմնավոր է ու արժանի ուշադրության։ Պետք է սակայն ինկատի ունենալ, որ բացի ծանոթության մեջ մատնանշված ընթերցվածից աղճատված է նույնպես և ընտիր օրինակների ընթերցվածը։ Լինելով սքոյնոսի քառասներորդ մասը՝ Էրատոսթենեսի ստադիոնը չէր կարող, իհարկե, լինել ո՛չ հավասարաչափ մղոնի, ո՛չ էլ մղոնի յոթերորդամասն ասպարես։ Ինձ թվում է, որ հայերեն նախնական բնագրի ընթերցվածը պետք է, հավանորեն, լիներ «մղոնն ասպարէզ Ժ» փոխանակ «մղոնն ասպարէզ մի»։ Այս ուղղումը, թեև հիմնված չէ ձեռագրական ընթերցվածների վրա, սակայն կարող է հավանական լինել, որովհետև Էրատոսթենեսի ստադիոնը, ինչպես վերև տեսանք, տասներորդամասն ասպարես է եղել պտոլեմյան մղոնի։

Եթե ընդունելի համարվի այս ուղղումը՝ վերջնականապես որոշված կլինեն, համաձայն «Աշխարհացոյց»-ի համառոտ խմբագրության, ո՛չ միայն Էրատոսթենեսի ստադիոնը և նրան համապատասխանող քայլը և ոտը, այլ և ոդաչափության Էրատոսթենեսի մղոնը՝

1. *Էրատոսթենյան քայլ=1,598 [1,575] մետր.*
2. *Էրատոսթենեսի ստադիոն = 100 քայլ = 159,8 [157,5] մետր.*
3. *Էրատոսթենյան մղոն=1000 քայլ=1598 [1575] մետր.*
4. *Էրատոսթենյան ոտ=$^1/_6$ քայլ=0,266$^1/_3$ [0,2625] մետր։*

Միանգամայն պարզ կլինի նույնպես, որ Աղեքսանդրիայի հանճարեղ աշխարհագրագետն ընտրած է եղել իր հաշիվների համար ամենապարզ ու դյուրամատչելի չափերը, հիմք ընդունելով չափական պտոլեմյան սիստեմը և հին եգիպտական կամ պտոլեմյան այն հանրածանոթ մղոնը, որը

հետագայում անվանված ե լեգել փիլեաերյան կամ փիլետերյան-հռոմեական։

Ողաչափության կամ Երատոսթենյան մղոնի վերոհիշյալ վորոշումից յերևում ե, վոր այդ մղոնը և «գետնաչափութեան» կամ Պարսից նոր մղոնն ունեցել են միևնույն յերկարությունը (=1598 մետր)։ Կարելի յե, ուրեմն, հավանական համարել, վոր Պարսից այս մղոնը՝ հավասար լինելով հին յեգիպտական կամ փիլետերյան մղոնին՝ գոյություն ունեցած պիտի լիներ Պարսկաստանում վոչ միայն Սասանյանների ժամանակ, այլ և նրանցից առաջ։

Ինձ թվում ե, բացի այդ, վոր նույն այս մղոնով են հաշվված հայկական աղբյուրներում աշխարհագրական աստիճանը կամ «մասն»-ը, վոր հանգամանորեն քննության ե առնված պրոֆ. Մժիկի ուսումնասիրության մեջ։ Այդ վկայություններն ավելորդ չեմ համարում մեջ բերել համաձայն պրոֆ. Մժիկի նոր հրատարակության (տես Հանդ. Ամս., 1933, Թ. 3 6, եջ 293, 295, 300 և 302—303, նաև Թ. 9—10, եջ 581)։

1. «Յաղագս ընթացից արեգական» հատվածում՝

«Բայց աւգաչափութեամբ երկրաչափութեան մասն ԵՃ ասպարէզ ի լայնն և յերկայննն չորեքկուսի միաչափ».

2. «Աշխարհացոյց»-ի ընդարձակ խմբագրության մեջ՝

«Եւ երկրաչափութեամբ մասն է հինգ հարիւր ասպարէզ չորեքկուսի․որպէս զի լինիլ մասինն ութանասուն եւ մի մղոն եւ չորեակ ութնեակ և քսան եւ ութեակ մի».

3. «Աշխարհացոյց»-ի համառոտ խմբագրության մեջ՝

«Բայց աւգաչափութեամբ երկրաչափութեան մասն Շ ասպարէզ ի լայնն եւ նոյնչափ յերկայնն չորեքկուսի։ Որպէս զի լինել մասին ՀԱ մղոն Դ. Է. Ի եւ Ը».

4. Վիեննայի Թ. 115 ձեռագրում՝

«Մասն ՀԱ մղոն է եւ Շ ասպարէզ ի լայնն եւ երկայնն չորեքկուսի միաչափ»։

5. Անանուն հեղինակի հատվածում (Փարիզի Թ. 114 ձեռագ.)՝

«Եւ մասն Շ ասպարէզ է, եւ ասպարէզն վտաւանի հեռակացութիւն է։ Թաւալումն արեգական Շ ասպարէզ է եւ ասպարէզն մէկ նետաձիգ է.... Շ ասպարէզն ՀԵՌ քայլ է. մէկ հոլովումն ՀԲ մղոն է»։

6. Վիեննայի Թ. 678 ձեռագրում՝

«Եւ Ա մասն հոլով մի է արեգական. հոլովն է Շ ասպարէզ.... եւ ասպարէզն Ա նետաձիգ է»։

Պրոֆ. Մժիկը համարում է հին և կարևոր «Ցաղագս ընթացից արեգական» հատվածի վկայությունը, վոր չունի մղոնի վերաբերյալ հատուկ հաշիվը։ Ասպարեսն այդ վկայության մեջ, նրա կարծիքով, ոգաչափական, հավանորեն, ասպարեսն է 158,57 մետր յերկարությամբ. ուրեմն՝ աշխարհագրական աստիճանը կամ «մաս»-ը պետք է յեղած լինի ըստ այդ հաշվի 500 Յերատոսթենյան ասպարես (=500×158,57)։ «Հնարավոր է — ասում է նա — վոր նման մի հաշիվ գոյություն է ունեցել հռոմեական-հելլենիստական աշխարհում, վորը մեզ չէ հասել ուրիշ աղբյուրներից»։[1]

Յերկրորդ և յերրորդ վկայությունների մեջ մղոնի հաշիվը (500 ասպարես=71 $^{3}/_{7}$ մղոն) նա յենթադրում է հետամուտ մի ընդմիջարկություն, վորը կարող է քաղված լինել դասական հին աղբյուրներից։[2] Իսկ նրանց մեջ մատնանշված մղոնը, վորը հիշատակված է նաև չորրորդ ու հինգերորդ հատվածներում, նա համարում է հռոմեական մղոն 1480 մետր յերկարությամբ։[3]

Ինձ թվում է, վոր պրոֆ. Մժիկի այս յենթադրությունները դարձյալ վիճելի յեն։ Հին և լավագույն կարելի յե համարել, ինչպես վերև տեսանք, վոչ թե «Ցաղագս ընթացից արեգական» հատվածի, այլ «Աշխարհացոյց» ի համառոտ խմբագրության ընթերցվածները։ Իսկ վերոհիշյալ մղոնը վոչ

---

[1] Հանդ. Ամս., 1933, Թ. 9—10, էջ 572։

[2] Հանդ. Ամս., 1933, Թ. 7—8, էջ 459։

[3] Հանդ. Ամս., 1933, Թ. 9—10, էջ 573։

թե հռոմեական-իտալական մղոնն է, այլ, հավանորեն, հայկական վկայություններում հիշատակված Պարսից կամ հռոմեական-փիլետերյան մղոնը, վորն իր յերկարությամբ համապատասխան է յեղել, ինչպես տեսանք, Երատոսթենյան մղոնին։ Ուրեմն՝ վերոհիշյալ բոլոր վկայություններում, վորոնք ունեն մղոնի հաշիվը, աշխարհագրական աստիճանի կամ «մաս»-ի յերկարությունը հավանական է յենթադրել $500\times{}^{1596}/_{7}$ [կամ ${}^{1575}/_{7}$]=$114\,{}^{1}/_{7}$ [կամ 112,5] կիլոմետր։ Իսկ յերկրի շրջապատը ստացվում է այդ հաշվով $114\,{}^{1}/_{7}$ [կամ 112,5]$\times$360=$41.091\,{}^{3}/_{7}$ [կամ 40.500] կիլոմետր։ Յեթե ի նկատի ունենանք «Աշխարհացույց»-ի համառոտ ու ընդարձակ խմբագրությունների ուշագրավ վկայությունը, վոր «մաս»-ը համարվել է 500 «ասպարիսաց չափ» վոչ թե ճշտիվ, այլ «մերձ շուրջունելությամբ» (Վենետիկի հրատար., եջ 586) կամ «մերձ շուրջունողությամբ» (Սուքրյանի հրատ., եջ 5)՝ դժվար չի լինի, իհարկե, յեզրակացնել, վոր «Աշխարհացույց»-ի վկայությունները համապատասխանում են մոտավորապես Երատոսթենեսի վերոհիշյալ հաշվին, վորը յերկրի շրջապատը յենթադրել եր 159,9$\times$252.000=40.269,9 կիլոմետր [կամ ըստ Հուլչի՝ 157,5$\times$252.000=39.690 կիլոմետր]։

Թե ինչու պրոֆ. Մժիկը վերոհիշյալ մղոնը կարծում է հռոմեական-իտալական՝ այդ դժվար չե բացատրել։

Հետևելով Հուլչի տեսության՝ նա հաստատ համոզված է, վոր յոթնասպարեսյան մղոնը միշտ և ամենուրեք պետք է լինի հռոմեական-իտալական մղոն 1480 մետր յերկարությամբ (տե՛ս Հանդ. Ամս. 1933, Թ. 9—10, եջ 571, նաև Hultsch, Metrologie, եջ 569)։ Սակայն այս պնդումը, վոր համարվում է աներկբայելի, հակասում է պարզապես հայկական վկայություններին։ Մենք տեսանք վերև, վոր «Մղոնաչափք»-ի հաշվում յոթնասպարեսյան է յենթադրված արաբական մղոնը ($273,9\,{}^{3}/_{7}$:1917,6=1:7)։ Յոթնասպարեսյան եր ստացվել նույն հաշվի, ինչպես և Երատոսթենյան ստադիոնի իմ լուծման մեջ, նաև Պարսից մղոնը (230,112 կամ $228\,{}^{2}/_{7}$:1598=1:7)։ Ուշագրավ է նաև այն, վոր հայկական

աղբյուրները յոթնասպարեսյան են համարել թյուրիմացաբար անգամ ողաչափության ասպարեսին համապատասխանող Երատոսթենյան մղոնը։ Այս բոլոր դիտողությունները հաստատում են ըստ իս, վոր Հայաստանում հայտնի յե յեղել, գլխավորապես, յոթնասպարեսյան մղոնը, վորը, հավանորեն, գործածական չափ է յեղել Արևելքում հայկական վկայությունների խմբագրման ժամանակ։

Վոր «մաս»-ի վերոհիշյալ հաշվում ի նկատի յեն առնված «գետնաչափութեան» Պարսից մղոնը և նրան համապատասխանող Պարսից կամ «ասպարիզաց ասպարէզ»-ը՝ այդ կարելի յե ըստ իս կռահել հենց վկայությունների ակնարկներից, վորոնք աշխարհագրական աստիճանը համարում են 500 ասպարես «ուղաչափութեամբ երկրաչափութեան» կամ «երկրաչափությամբ»։ Ինձ թվում է, վոր «ուղաչափութեամբ երկրաչափութեան» կամ «երկրաչափութիամբ» կարելի յե հասկանալ վոչ թե «ուղաչափութեան» իմաստով, ինչպես յենթադրել է պրոֆ. Մժիկը, այլ «գետնաչափութեան» կամ «ցամաքաչափութեան»։ Կարելի յե, ուրեմն, հավանական համարել, վոր «մաս»-ի վերաբերյալ հաշվում մատնանշված են «գետնաչափութիան» ասպարեսը 230,112 կամ $228^{2}/_{7}$ մետր յերկարությամբ և նրան համապատասխանող յոթնասպարեսյան մղոնը 1598 մետր յերկարությամբ։ Վոր այս լուծումն անհավանական չէ՝ այդ յերեվում է վերոհիշյալ հինգերորդ ու վեցերորդ հատվածների վկայություններից, վորոնց մեջ միևնույն այս ասպարեսն անվանված է «նետաձիգ»։ Իսկ «նետաձիգ»-ը, հավանորեն, այն արաբական ghalva-ն է (=230,112 կամ $228^{2}/_{7}$ մետր), վորին համապատասխան է յեղել, ինչպես վերև տեսանք, Պարսից կամ «ասպարիզաց ասպարէզ»-ը։

6

Պրոֆ. Մժիկը քննության է առել իր ուսումնասիրության մեջ «Յաղագս ընթացից արեգական և համարոյ չափուց» հատվածի և «Աշխարհացույց»-ի ընդարձակ ու համա-

ռոտ խմբագրությունների ժամանակի խնդիրը և առանձնապես շեշտել է չափական վերոհիշյալ վկայությունների ծագումը հունական հին աղբյուրներից։

Տեսնենք՝ թե ինչպես է նա վորոշել հայոց մատենագրության պատմության կարևոր այդ խնդիրները։

«Յաղագս ընթացից արեգական և համարոյ չափուց» հատվածը նա համարում է, անպայման ու անվերապահորեն, Անանիա Շիրակացու աշխատություն։ Յեվ յենթադրելով, վոր Անանիան ապրել է մոտավորապես 620—705 թվականներում, նրա այդ յերկը նա հորինված է համարում 670-ից մինչև 705 թվականները։[1] Ներքև մենք կըտեսնենք, վոր պրոֆ. Մժիկի այս կարծիքը, վորը բնավ պատճառաբանված ու հիմնավորված չէ մատենագրական կամ փաստական վորևէ ապացույցներով, յելակետ է ծառայել նրան վիճելի ու անհավանական հետևությունների։

«Աշխարհացույց»-ի ժամանակը վորոշելիս՝ պրոֆ. Մժիկն ի նկատի չի ունեցել Պատկանյանի, Հյուբշմանի և Մարկվարտի կարծիքները։ Մարկվարտը, ինչպես հայտնի յե, իր հին Eranschahr աշխատության մեջ (Berlin 1901, եջ 4-6) ուշագրավ մի կարծիք եր հայտնել, վոր «Աշխարհացույց»-ը և Խորենացու պատմությունը պետք է համարվեն միևնույն հեղինակի յերկեր։ Նա յենթադրել եր միաժամանակ, վոր «Աշխարհացույց»-ը գրված պիտի լինի ամենականուխը յոթերորդ դարի վերջերում... կամ, հավանորեն, առաջին Աբբասյանների ժամանակ, այսինքն՝ մոտավորապես 740—790 թվականներին։ Սակայն ավելի նոր իր ուսումնասիրություններում նա, հրաժարվելով իր այդ յեզրակացությունից, համաձայնել եր Պատկանյանի տեսակետին և «Աշխարհացույց»-ը վերագրել Անանիա Շիրակացուն։[2] Հյուբշմանի կարծիքն «Աշխարհացույց»-ի մասին համապատասխանում է

---

[1] Տես Հանդ. Ամս., 1933, Թ. 3—6, եջ 286—2 7։

[2] Տես „Hippolytus Werke", Bd. IV. Nebst einem Beitrag von J. Markwart, Leipzig 1929, եջ 429—431.

մոտավորապես Մարկվարտի այս նոր յենթադրության։

«Աշխարհագրության Հայաստանով զբաղող մասը — ասում է Հյուբշմանը — և ըստ այսմ ամբողջ գրությունը պատմության հեղինակինը չէ։ Յեվ տարակույս չկա, վոր աշխարհագրությունը գրվելու յե պատմությունից ուշ և կարող է գրված լինել ամենականուխը յոթերորդ դարում» (տես «Die altarmenischen Ortsnamen», Strassburg 1904, եջ 374)։

Հիմնվելով այս հին և նոր կարծիքների վրա՝ պրոֆ. Մժիկը «Աշխարհացույց»-ի գրության ժամանակը դնում է վերոհիշյալ յեզրակացությունների համեմատ 670 թվից մինչև 790 թիվը։ Նա հավանական է ընդունում, վոր «Աշխարհացույց»-ի ընդարձակ խմբագրությունը պետք է ավելի հին լինի, քան «Աշխարհացույց»-ի համառոտ խմբագրությունը։[1] Ուստի և հայկական վերոհիշյալ յերկերի ժամանակը նա յենթադրում է հետևյալ հաջորդականությամբ՝ ամենից առաջ հորինված պիտի լինի, նրա կարծիքով, Անանիա Շիրակացու «Յաղագս ընթացից արեգական և համարոյ չափուց» հատվածը, նրանից հետո՝ «Աշխարհացույց»-ի ընդարձակ խմբագրությունը, իսկ ավելի ուշ՝ «Աշխարհացույց»-ի համառոտ խմբագրությունը։[2]

Ընդունելով նաև վերոհիշյալ չափական տեղեկությունների այս հաջորդականությունը՝ նա հին և առանձնապես կարևոր է համարում, բնականաբար, «Յաղագս ընթացից արեգական» հատվածի հաշիվը և ընդունում նույնպես, վոր համապատասխան մյուս հաշիվները ծագել են Անանիա Շիրակացու գրվածքից, վորի մեջ վերջինս գրի յե առել, հավանորեն, Տյուքիկոսի հաղորդած տեղեկությունները։[3]

Պրոֆ. Մժիկի ուսումնասիրության մատենագրական-քննական այս նախադրյալները, ինչպես և նրանցից արված հետևությունները, նույնքան վիճելի յեն ըստ իս, ինչպես և նրա Երատոսթենյան ստադիոնի վերոհիշյալ լուծումը։ Ներ-

[1] Հանդ. Ամս. 1933, Թ. 3—6, եջ 287։

[2] Հանդ. Ամս. 1933, Թ. 7—8, եջ 454։

[3] Հանդ. Ամս. 1933, Թ. 7—8, եջ 438, 451 և Թ. 9—10, եջ 561, 578։

քն մենք ցույց կտանք կետ առ կետ, թե որքան խախուտ են նրա այդ եզրակացությունները։

Նախ և առաջ՝ կասկածելի չէ, անշուշտ, նրա պնդումը, որ իբր թե «Ցաղագս ընթացից արեգական և համարոյ չափուց» հատվածի հեղինակն Անանիա Շիրակացին եւ Պետք է ասել, որ Հար. Ավգերյանի և Ք. Պատկանյանի հրատարակություններում այդ հատվածը վերագրված է, իրոք, Անանիա Շիրակացուն և տպագրված է անգգուշաբար հետևյալ վերնագրի տակ՝ «Ցաղագս ընթացից արեգական եւ համարոյ չափուց ըստ կրկին օրինակաց Շիրակացւոյն» (տե՛ս Ավգերյան, «Բացատրութիւն չափուց եւ կշռոց Նախնեաց», էջ 37 և Ք. Պատկանյան, «Անանիայի Շիրակունւոյ Մնացորդք բանից», էջ 32)։ Այս վերնագրից ստացվում է, իհարկե, այն տպավորությունը, որ այդ հատվածը Շիրակացու աշխատությունն է։ Սակայն թյուրիմացությունը պրոֆ. Մժիկյին ևս կարող էր պարզ լինել, յեթե նա ուշադրության առներ Ավգերյանի հետևյալ ծանոթությունը՝

> «Զկնի առանձինն կարգելոյ ի նախադրունս գործոյս համառօտ ծանօթութեամբք զբանս Եպիփանու. Շիրակացւոյն, և Խորենացւոյն՝ կարեւոր դատեցաք ուրոյն արձանացուցանել և զբանս Դ և Ե օրինակաց Շիրակացւոյն. որ է կարճ ի կարճոյ և ընտիր բովանդակութիւն երեցունց նախակարգեալ գործոցդ։ Եւ թէպէտ ոչ կրէ նա ի ճակատու զանուն Շիրակացւոյն, այլ մեք նմին ընծայեմք և զայս՝ վասն լինելոյ գէթ համառօտութիւն ինչ կշռոց և չափուց նորին. վասն որոյ և ի վերնագիրս անխիղճ եդաք զանուն Շիրակացւոյն՝ զկնի ճակատու երկոցունց օրինակացդ» («Բացատրութիւն», էջ 37, ծան. 1)։

Ավգերյանը, ինչպես տեսնում ենք, վերոհիշյալ գրությունն ընծայել է Շիրակացուն՝ յենթադրելով համառոտություն նրա կշիռների և չափերի։ Սակայն, իրապես, «Ցաղագս ընթացից արեգական և համարոյ չափուց» հատվածն ունի նաև վկայություններ Հին և Նոր Կտակարանների կշիռ-

ների մասին, վորոնք չեն հիշատակված Անանիայի ընդարձակ բնագրում։ Յեվ ավելի քան հավանական ե ըստ իս, վոր այդ գրվածքը կարող ե հորինված լինել ավելի ուշ շրջանում և նրա վկայությունները կարող են քաղված լինել վոչ միայն Անանիա Շիրակացու չափուց և կշռոց ընդարձակ բնագրից, այլ և «Աշխարհացույց»-ի ասպարիսական ընդարձակ ու մանրամասն հատվածից և ուրիշ մեզ անհայտ աղբյուրներից։ Հատկապես «մասս»-ի վերաբերյալ վկայությունը դժվար ե, իմ կարծիքով, վերագրել Շիրակացուն, վորովհետև յերկրագունդը նա համարել ե, ինչպես ցույց ե տրված Խորենացու մասին իմ ուսումնասիրության մեջ,[1] վոչ թե գնդաձև այլ «չորեքկուսի»։ Անհավանական ե, ուրեմն, վոր Անանիան կամ Տյուքիկոսը, վորը նրա ուսուցիչն եր, ընդունած լինեյին աշխարհագրական աստիճանների հունական այն հնագույն տեսությունը, վոր վերաբերվում ե գնդաձև յերկրին։

Այս դիտողություններից տեսնում ենք, վոր վերագրել Շիրակացուն «մասս»-ի մասին վկայությունը, ինչպես և վերոհիշյալ ամբողջ գրվածքը, ավելի քան դժվար ե առանց մատենագրական ու փաստական համոզիչ և հաստատուն ապացույցների։

«Աշխարհացույց»-ի թե հեղինակի և թե գրության ժամանակի խնդիրը մանրամասն քննված ե նույնպես Խորենացու մասին իմ ընդարձակ ուսումնասիրության մեջ, վորի վերնագիրն ե՝ «Խորենացու առեղծվածի լուծումը»։ Հրատարակված են արդեն այդ ուսումնասիրության թեզիսները և «Աշխարհացույց»-ի նկատմամբ իմ յեզրակացություններն ամփոփված են նրանց մեջ հետևյալ կետերում՝

1. «Աշխարհացույց»-ը, վորի այժմյան խմբագրությունները (տես «Մովսէսի Խորենացւոյ մատենագրութիւնք», Վենետիկ 1843, եջ 585—616 և հրատար.

[1] Տես «Խորենացու առեղծվածի լուծումը», Թեզիսներ, Յերևան 1933, եջ 6. ընդարձակ իմ ուսումնասիրությունը հնարավոր կըլինի, հավանորեն, տպագրել մոտ ապագայում։

Սուքրյանի, Վենետիկ 1881) համառոտված են նախնական ավելի ընդարձակ բնագրից, անպայման Խորենացու աշխատությունն է։

2. Պատկանյանի հայտնած ու ընդհանրացած կարծիքը, վոր «Աշխարհացույց»-ի հեղինակն Անանիա Շիրակացին է՝ ճիշտ չէ։ Շիրակացու ու «Աշխարհացույց»-ի հեղինակի աշխարհագրական հայացքներն այնքան իրարից տարբեր են, վոր վոչ մի կասկած չի կարող լինել, վոր «Աշխարհացույց»-ը Շիրակացուն վերագրելը միանգամայն անհաջող մի կռահում է։ Շիրակացին յերկիրը համարում է «չորեքկուսի» (տես «Անանիայի Շիրակունւոյ Մնացորդք բանից», հրատ. Ք. Պատկանյանի, էջ 37, 39, 60), իսկ «Աշխարհացույց»-ի հեղինակը՝ գնդաձև (տես հրատ. Սուքրյանի՝ էջ 6, տող 18—21 և էջ 7՝ տող 19—23, հմմտե նաև Վենետ. հրատ. 1843՝ էջ 587, տող 6—11 և էջ 589, տող 7—13)։ Շիրակացին արեգակը յենթադրում է ավելի մեծ քան յերկիրը (տես «Մնացորդք բանից», էջ 60), իսկ «Աշխարհացույց»-ի հեղինակը՝ «փոքրագոյն քան զերկիր» (տես Սուքրյանի հրատ.՝ էջ 7, տող 15—18 և Վիենետ. հրատ.՝ էջ 589, տող 1—5)։ Տարբեր են նաև հաճախ նրանց աշխարհագրական տերմինները։

3. Հյուբշմանի կարծիքը (տես «Հին հայոց տեղւոյ անունները», թարգմ. Պիլեզիկճյանի, Վիեննա 1907, էջ 262—267)՝ վոր Խորենացու պատմությունն «աշխարհագրական տեսություններով ու անուններով» ավելի Փավստոսին է մոտ, քան «Աշխարհացույց»-ին՝ հավանական չէ։ Ուշադիր քննությամբ վոչ միայն հերքվում են Հյուբշմանի մատնանշած փաստերը, այլ և ապացուցվում է, վոր պատմության ու «Աշխարհացույց»-ի մեջ կան բազմաթիվ նմանություններ, վորոնք բացատրվում են նրանց հեղինակի նույնությամբ։

4. «Հայոց պատմութեան» մեջ անընդհատ կրկնըվում են Խորենացուն առանձնահատուկ դարձվածքնե-

րը, ինչպես՝ — «գիտեմ», «ոչ գիտեմ», «կարծեմ», «ինձ թուի», «հաւանեալ եմ», «ոչ հաւատամ», «ճշմարիտ է», «ասեմ», «գրեմ», «սկսայց», «մեզ անհաւատալի է, այլոց՝ որպէս կամք իցեն» են,— վորոնք անսովոր են ու հազվագյուտ մյուս մատենագիրների մոտ։ Արդ՝ նույն այս դարձվածքները, վոր հանդիպում են շարունակ նաև «Աշխարհացոյց»-ի մեջ՝ կարևոր մի նշան են ըստ իս, վոր «Աշխարհացոյց»-ի հեղինակը Մովսես Խորենացին է։ Ուշադրության արժանի յե նաև այն, վոր պատմության, ինչպես և «Աշխարհացոյց»-ի մեջ նման ձևով առաջ են բերված ու մեկնված հին առասպելները։

5. Ուշադրության արժանի յե, վոր Խորենացու պատմությունն «Աշխարհացոյց»-ի նման բաժանված է «հատված»-ների։ Պատմության ու «Աշխարհացոյց»-ի խորթ ու անսովոր այս վերնագրերը, վոր գրեթե չեն հանդիպում մատենագրական մյուս հին յերկերում, կարող են դարձյալ մի ակնարկ համարվել, վոր այդ յերկու գրվածքն էլ միևնույն հեղինակի աշխատություն են։

6. «Աշխարհացոյց»-ը, վոր անպայման Խորենացու աշխատությունն է, գրված է, ինչպես յերևում է մեր մանրազննին ուսումնասիրությունից, իններորդ դարում՝ արաբական տիրապետության և Աբբասյանների իշխանության ժամանակ։

Այս յեզրակացությունները, վոր հիմնավորված են ընդարձակ իմ ուսումնասիրության մեջ փաստական դիտողություններով, անհամաձայն են, ինչպես տեսնում ենք, Պատկանյանի ու Հյուբշմանի, մասամբ նաև Մարկվարտի, այն յենթադրություններին, վորոնք հիմք են ընդունել պրոֆ. Մժիկն ալբյուրագիտական իր տեսության։ «Աշխարհացոյց»-ը գրված է ըստ իս վո՛չ թե 670—790 թվականներում, ինչպես յենթադրում է պրոֆ. Մժիկը, այլ պարզապես իններորդ դարում։

Դժվար է ընդունել պրոֆ. Մժիկի նաև մյուս յենթադր-

րությունը, վոր իբր թե «Աշխարհացոյց»-ի ընդարձակ խմբագրությունն ավելի հին ե, քան համառոտը։

Այդ կարծիքը նրանից առաջ հայտնած ե յեղել Մարկվարտը։ «Աշխարհացոյց»-ի սկզբնական բնագիրն ե, Մարկվարտի յենթադրությամբ, Սուքրյանի հրատարակությունը, իսկ նախորդ տպագրությունները, վոր ծանոթ եյին առաջ, ընդարձակ այդ բնագրի աղքատիկ ու վատ համառոտությունն են (տես Eranschahr, եջ 4)։ Այս յեզրակացության նա հանգել եր բաղդատելով իրար հետ ընդարձակ ու համառոտ խմբագրությունների Իրանի վերաբերյալ հատվածները։ Սակայն նա, ինձ թվում ե, բոլորովին այլ յեզրակացության կըհանգեր, յեթե համեմատեր իրար հետ վոչ թե Իրանի վերաբերյալ հատվածները, վորոնց մեջ նկատելի յեն հետագայում կատարված փոփոխություններ, այլ «Աշխարհացոյց»-ի այն մասերը, վորոնք չեն յենթարկվել նման փոփոխության։ Իրապես՝ Սուքրյանի հրատարակած բնագրի համեմատությունը համառոտի հետ պարզ ցույց ե տալիս, վոր տպագրված յերկու հրատարակությունն ել համառոտված են իրարից անկախ նախնական ավելի ընդարձակ բնագրերից, վորոնք ծագում են հնագույն մայր բնագրից։

Պետք ե ասել, վոր պրոֆ. Մժիկն ինքը ևս նկատել ե, վոր «Աշխարհացոյց»-ի համառոտ խմբագրությունը չե կարող ծագած լինել Սուքրյանի հրատարակած բնագրից (տես Հանդ. Ամս. 1933, Թ. 3—6, եջ 287)։ Անհասկանալի յե, ուրեմն, թե ինչու նա առանց փաստական վորևե պատճառաբանության համառոտ այդ խմբագրությունը համարում ե ավելի նոր, քան Սուքրյանի հրատարակած ընդարձակը։ Այս անապացույց կռահումը, իհարկե, անընդունելի յե առանց այդ խնդրի մանրամասն ու հիմնավոր քննության։

Մեր այս դիտողություններից ինքնին հետևում ե, վոր անհավանական կամ վիճելի յեն պրոֆ. Մժիկի յենթադրությունները վոչ միայն վերոհիշյալ աղբյուրների գրության ժամանակի, այլ և նրանց ժամանակագրական հաջորդականության մասին։ Նրա ընդհանուր յեզրակացությունը, վոր

չափական վերոհիշյալ վկայությունները վերագրվելու յեն. գլխավորապես, Տյուքիկոսին և նրանց աղբյուրները յենթադրվելու յեն վեցերորդ դարի հունական յերկերը,[1] չի հաստատվում, ինչպես տեսնում ենք, աղբյուրագիտական նրա քննությամբ։ Միանգամայն հնարավոր է ըստ իս, վոր չափական այդ վկայությունները՝ լինելով ավելի ուշ շրջանի հատվածներ՝ կարող են ունենալ վոչ միայն հունական, այլ մասամբ նաև արաբական ծագում։

Այս խնդրին մենք վերադառնալու յենք մի նոր ու հատուկ ուսումնասիրության մեջ։ Նույն ուսումնասիրության մեջ մենք մանրամասն քննելու յենք նաև պրոֆ. Մժիկի լուծումը Սեն-Մարտենի հրատարակած Անանուն հեղինակի չափերի („Mémoires historiques et géographiques sur l'Arménie", II, եջ 399), վորը մենք համարում ենք դարձյալ վիճելի ու անհավանական։ Այս խնդիրները լուսաբանելիս՝ ուշադրության ենք առնելու չափական այն հարուստ նյութերը, վորոնք գտնվում են Եջմիածնի ձեռագրերում և վորոնց ցուցակագրումը հանձն է առել նորերս Սենեքերիմ Տեր-Հակոբյանը։ Այդ աշխատանքն արդեն սկսված է և պարզվում է հետզհետե, վոր Եջմիածնի ձեռագրերում կան բազմաթիվ ու ուշագրավ չափական տեղեկություններ։

Յելակետ ընդունելով նաև այս նյութերը, ինձ թվում է, դժվար չպիտի լինի համոզվել, վոր հայկական աղբյուրներում մատնանշված չափերը արևելյան հատկապես չափեր են, վորոնք, հավանորեն, կապ չունեն հռոմեական-իտալական այն մղոնի հետ, վոր հիմք է ընդունել պրոֆ. Մժիկն իր բոլոր հաշիվներին։

Յերևան.

փետրվար 1934 թ.

---

[1] Հանդ. Ամս. 1933, թ. 9—10, եջ 578։

Prof. Dr. AGOP MANANDIAN

DAS STADION DES ERATOSTHENES UND DER PERSISCHE ASPARÊZ.

1. In meiner ausführlichen Studie „Die Gewichte und Masse in den älteren armenischen Quellen“[1] habe ich darauf hingewiesen, dass in der längeren und der kürzeren Fassung der „Weltschau“ und in dem anonymen Traktat „Über den Lauf der Sonne“ der „Asparês nach der Luftvermessung“ das Stadion des Eratosthenes ist. Bei meinen Umrechnungen dieses Stadions habe ich alle die verschiedenen Möglichkeiten der Erklärung in einer Tabelle zusammengestellt und gegen einander erwogen, und bin nach allem zu der Überzeugung gekommen, dass seine Länge, wie es sich aus Zahlenangaben der „Weltschau“ ergibt, den Mittelwert von 159,8 betrage. Der Erforschung dieses höchst wichtigen Problems hat neuerdings Hans von Mžik im 47. Bande der Wiener philologischen Zeitschrift „Handês Amsorya“ eine eingehende Untersuchung gewidmet, welche als Sonderabdruck in der Serie „Studien zur armenischen Geschichte“ erschienen ist („Erdmessung, Grad, Meile und Stadion nach den altarmenischen Quellen. Ein Beitrag zur Geschichte der Erdkunde und der Kulturbeziehungen zwischen Hellenismus und

[1] «Կշիռները և չափերը հնագույն հայ աղբյուրներում», Երևան 1930։

Armeniertum", Wien 1933). In dieser höchst anregenden und interessanten Studie hat der gelehrte Verfasser auch meine Ergebnisse besprochen. „Dass das Stadion—sagt Mžik (S. 112, Anm. 222) — das „bei der Vermessung durch die Luft" angewendet wird, das Stadion des Eratosthenes ist, hat bereits Manandean vermutet, allerdings ist er dabei von Decourdemanche's „philetärischem" Stadion und der Schrittzahl von 100 Doppelschritten—wie sie die jüngere Fassung der „Weltschau" hat und die wir als Schreibfehler festgestellt haben — ausgegangen, zwei Fehler, die sich aber in ihren Auswirkungen so glücklich kompensieren, dass Manandean's Ergebnis trotzdem ziffernmässig richtig ist". Entgegen meiner Auffassung gibt Mžik seinerseits eine neue Rechnung auf Grund des Traktats „Über den Lauf der Sonne". Inwieweit nun diese Lösung und ihre Voraussetzungen feststehen und ob die Frage wirklich hiermit endgültig entschieden ist, muss im folgenden mit Hilfe neuen Materials besprochen werden.

2. Zuerst aber lassen wir in deutscher Übersetzung von Mžik die entsprechenden Textangaben folgen:

A. Die kürzere Fassung der „Weltschau" (siehe bei Mžik S. 36-37 und 38-39):

„Ein Grad hat 500 Asparêz; der Asparêz ist eine (bestimmte) Strecke, er ist nämlich (gleich) 1 Vtavan. Der Asparêz bei der Vermessung durch die Luft hat 100 (Doppel)-schritt; der (Doppel)schritt aber hat 6 Fuss und 1 Fuss hat 16 Finger(breiten); die Meile

ist 1[1] Asparêz. Somit hat der Asparêz der Asparêze 143 (Doppel)schritt. Die Meile aber hat 7 Asparêz; dementschprechend hat bei der Bodenvermessung die Meile 1000 (Doppel)schritt. Der Parasang aber hat 3 Meilen".

B. Die längere Fassung der „Weltschau" (siehe bei Mžik, S. 34):

„1 Grad wird zu 500 Asparêz angegeben. 1 Asparêz ist die Strecke eines Vtavan und hat bei der Vermessung durch die Luft 107 (Doppel)schritt. Der (Doppel)schritt (hat) 6 Fuss und 1 Fuss 16 Finger(breiten). Also hat der Asparêz 643 Fuss weniger 1. Die Meile hat 7 Asparêz. Der persische Asparêz aber hat 144[2] (Doppel)schritt. Die Meile hat bei der Bodenvermessung 1000 (Doppel)schritt. Der Parasang hat 3 Meilen".

C. Der Traktat „Über den Lauf der Sonne und den Betrag der Masse" (siehe bei Mžik, S. 25):

„Der Asparêz bei der Vermessung durch die Luft hat 107 (Doppel)schritt; der (Doppel)schritt hat 6 Fuss und der Fuss 16 Finger(breiten). Die Meile hat 7 Asparêz. Nach den Persern hat der Asparêz 143 (Doppel)schritt, so dass die Meile bei der Bodenvermessung

[1] Diese falsche Lesart der älteren und besseren Handschriften wurde deshalb beibehalten, weil die von Mžik gebrachte Verbesserung — „die Meile aber hat 7 Asparêz"— offenbar eine spätere und falsche Berichtigung ist (siehe die Ausgabe der Mechitharisten, Venedig 1843, S. 588, Anm. 7.)

[2] Mžik setzt im armenischen Texte und in der Übersetzung seine eigene Korrektur 143. Diese Korrektur, wie wir sehen werden, ist bedenklich.

1000 (Doppel)schritt hat. Der Parasang hat 3 Meilen“.

3. Bei meinen Umrechnungen habe ich diese Texte dahin ausgelegt, dass unter dem „Asparêz der Asparêze“ persisches Mass zu verstehen sei („Gewichte und Masse“, S. 101). Ich ging dabei aus von Decourdemanche’s Angaben, wonach das persische Stadion, welches bei ihm dem arabischen Ghalva und dem philetärischen Stadion entspricht, zu 230,112 Meter gerechnet wird („Traité pratique des poids et mesures des peuples anciens et des arabes“, Paris 1909, p. 82, 88). Unter diesem Gesichtspunkt betrachtet, stellten sich dann nach den Zahlenangaben der „Weltschau“ folgende Längenmasse zusammen:

„Asparêz der Asparêze“ = 144 (Doppel)-schritt = 230,112m.

(Doppel)schritt = 230,112 : 114 = 1,598 m.

„Asparêz nach der Luftvermessung“ (Stadion des Eratosthenes) = 100 (Doppel)schritt = 159,8 m.

Fuss des Eratosthenischen Stadions = $^1/_6$ (Doppel)schritt = $0{,}266^1/_3$ m.

Persische Meile = 1000 (Doppel)schritt = 1.598 m.

Die Sicherheit dieser Lösung würde natürlich wesentlich erhöht, wenn sie sich auch noch mit Hilfe neuen Materials stützen liesse. Dies ist nun in der Tat der Fall. Nach dem Erscheinen meiner metrologischen Schrift „Gewichte und Masse“ erhielt ich durch die gütige Vermittlung des gelehrten Bibliothekars in Etschmiadsin Senekerim Ter Hakobean eine Abschrift des in der

Etschmiadsiner Handschrift Nr. 2679 (aus dem Jahre 971) auf fol. 206 a befindlichen Itinerars, welches *«Վասն գիտութեան մղոնաչափաց»* („Über das Wissen der Meilenmasse“) betitelt ist.[1]
Es ist nun auffallend, dass der persische Asparêz, welchen Mžik für ein hellenistisch — orientalisches Mass hält, auch in diesem armenischen Itinerar begegnet. In den Anfangszeilen der „Meilenmasse“ findet sich folgende Rechnung:

> „Der Asparêz hat 170 (Doppel)schritt; der (Doppel)schritt hat 6 Fuss; der Fuss hat 16 Finger(breiten); die Meile hat 7 Asparêz. Nach den Persern hat der Asparêz 143 (Doppel)-schritt; die Meile hat 1000 (Doppel)schritt, der Parasang (hat) 3 Meilen“.

Es bedarf wohl kaum besonderen Nachweises, dass dieser metrologischen Tabelle die Berechnung der Itinerarmeile zugrunde liegt. Und wie von mir („Средневековый итинерарий в армянской рукописи десятого столетия“) nachgewiesen, stammt das Itinerar aus arabischer Zeit, und die Itinerarmeile ist natürlich die arabische.

Den Schlüssel zur Lösung auch dieser Tabelle bitten der persische Asparêz (=230,112 m) und die persische Meile (=1598 m). Zu dem persischen Asparêz steht der andere Asparêz, wie sich aus dem Inhalt der Tabelle ergibt, im Verhältnis $12:10 = {}^{1200}/_{7} : {}^{1000}/_{7} = 171\,{}^{3}/_{7} : 142\,{}^{6}/_{7}$ (der armenische Text hat abgerundete Zahlen—170 und 143). Wir setzen biernach die erwähnten Längenmasse, so-

---

[1] Über dieses Itinerar siehe meinen Aufsatz in russischer Sprache „Средневековый итинерарий в армянской рукописи десятого столетия“ (wird bald erscheinen).

weit sie für uns von Interesse sind, folgendermassen fest:

„Asparêz nach den Persern“ = $^{1}/_{7}$ pers. Meile = $142^{6}/_{7}$ (Doppel)schritt [statt richtig 144] = $228^{2}/_{7}$m [statt richtig 230,112 m];

(Doppel)schritt = $228^{2}/_{7} : 142^{6}/_{7}$ [230,112: 144] = 1,598 m;

Persische Meile = 1000 (Doppel)schritt = 1598 m;

Asparêz der Itinerarmeile = $^{1200}/_{7}$ (Doppel)schritt = $273,9^{3}/_{7}$ m;

Itinerarmeile = 1200 (Doppel) schritt = 1,598×1200 = 1917,6 m;

Parasang der Itinerarmeile = 1917,6 m× 3 = 5752,8 m [= 25 persischen Stadien oder arabischen Ghalva = 5752,8 : 230,112 = 25].

Die Itinerarmeile, welche der Verfasser der „Meilenmasse“ seinen Entfernungsangaben zugrunde legt, ist, wie wir sehen, nichts anderes, als die arabische Meile von 1917,6 m (vrgl. Decourdemanche, „Traité pratique“, S. 88: „la parasange dite arabe“ = 5752,8 m, mille = 1917,6 m).

4. Dass die angeführten Bestimmungen der arabischen Itinerarmeile und der Wegmasse der Perser richtig sind, bezeugen auch andere Angaben.

Aus den Entfernungsangaben der „Meilenmasse“ lässt sich erkennen, dass die Wegstrecken in diesem Itinerar meistens nach arabischen Meilen mit dem Mittelwerte von 1917,6 m gerechnet sind. Dies ergibt sich von selbst, wenn wir diese Meilenstrecken mit den heutigen Distanzen vergleichen. Zugleich scheint auch der persische Asparēz mit dem Mittelwerte von 230,112 m in Armenien ortsüblich gewesen zu sein. Am sichersten

lässt sich dieser Asparêz in der Geschichte des Moses Chorenathsi nachweisen, in welcher die Entfernung von Erwandaschat nach Bagaran auf 40 Asparêz angegeben wird (II, 40). Die betreffende Stelle ist neuerdings von Adjarian in der armenischen Zeitschrift „Anahit“ (1932) behandelt worden.

Aus unserer Umrechnung der Itinerarmeile erhellt ausserdem, dass der persische Asparêz mit dem arabischen Ghalva gleichzusetzen ist. Ziehen wir in Betracht, dass der persische Asparêz 25 mal im arabischen Farsang enthalten war (5752,8: 230,112=25:1) und ferner dass nach arabischen Schriftstellern der Farsang 25 Pfeilschussweiten oder Ghalva betrug (siehe bei Mžik, S. 89), so wird unsere Gleichsetzung klar und unanfechtbar.

5. Mit dieser Erkentnis entfallen, soweit die Interpretierung der armenischen Quellen in Frage kommt, sofort alle Schwierigkeiten. Die von mir grundlegend verwertete Stelle lautet in der kürzeren Fassung der „Weltschau“ folgendermassen: „Der Asparêz bei der Vermessung durch die Luft hat 100 (Doppel)schritt; der (Doppel)schritt aber hat 6 Fuss und 1 Fuss hat 16 Finger(breiten)“.

Die Behauptung Mžik's, dass die Schrittzahl von 100 Doppelschritten ein Schreibfehler des Kopisten ist (S. 39, 84, 112), erweist sich als unbegründend. Grade diese Angabe, wie mich dünckt, steuert zur Auflösung des Problems einen sehr bemerkenswerten Beleg bei. Denn was wir hier haben, ist zugleich ein Lösungsschlüssel des eigenen Fusses des Eratosthenischen Stadions und des dazugehörigen Doppelschritts, welche hiernach zu vergleichen sein würden, wie folgt:

„Asparêz nach der Luftvermessung" (Stadion des Eratosthenes) = 100 Doppelschritt = 600 Fuss = 159,8 m [bei Hultsch: 157,5 m].

Doppelschritt (das ägyptische Xylon) = 6 Fuss = $^{1}/_{100}$ Asparêz = 1,598 m.

Fuss = $^{1}/_{6}$ Doppelschritt = $^{1}/_{600}$ Asparêz = 0,266$^{1}/_{3}$ m [bei Hultsch: 0,2625 m].

Wichtig für die Bestimmung des erwähnten Doppelschritts ist meines Erachtens auch die bekannte Angabe des Plinius über das Stadion des Eratosthenes. Plinius (N. H. XII, 30, 2, Paris 1883) berichtet:

„Schoenus patet Eratosthenis ratione stadia XL, hoc est passuum quinque millibus: aliqui XXXII stadia singulis schoenis dedere".

Diese Pliniusstelle hat Hultsch dahin ausgelegt („Griechische und römische Metrologie", Berlin 1882, S. 60 und 570-571), „dass beachtungswerte Gewährsmänner (aliqui) 32 Stadien auf den ägyptischen Schoinos gerechnet haben", dass also dieses Stadion 196,9 Meter enthalten habe und mit dem Stadion des kleinen asiatischen Fusses identisch gewesen sei. Die angeführte Stelle verträgt aber noch eine andere Auslegung. Es ist auch wohl möglich, dass die Zahlenangaben von 40 und 32 Stadien nicht Hinweise auf zwei verschiedene, sondern einheitliche Stadien sind. In diesem Falle würde auch die Annahme zulässig sein, dass es hier um römische Meilen handle und dass hier demgemäss eine Umrechnung der 4000 Doppelschritte des Eratosthenes in 32 römische Meilen vorliege. Es lässt sich dann vermuten, dass der römische Schriftsteller bzw. seine Gewährs-

männer haben, wie ich meine, zwar richtige Einzelbestimmungen vorliegen gehabt, dieselben aber teilweise falsch kombiniert. Gehen wir von dieser Auslegung aus, so ergibt sich auch hier wieder genau für den Eratosthenischen Doppelschritt die oben ermittelte Länge von 1,598 m:

Der ägyptische Schoinos = 4000 Doppelschritt = 6392 m [bei Hultsch: 6300 m].

Das Eratosthenische Stadion = $^1/_{40}$ Schoinos = 159,8 m [bei Hultsch: 157,5 m].

Der Eratosthenische Doppelschritt (das ägyptische Xylon) = $^1/_{4000}$ Schoinos = $^1/_{100}$ Stadion = 1,598 m [bei Hultsch: 1,575 m].

6. Für einen Schreibfehler des Kopisten hält Mžik auch die Schrittanzahl von 144 Doppelschritten in der längeren Fassung der „Weltschau" (siehe S. 82-83 und 84-85). Unsicher ist jedoch auch diese Behauptung Mžik's. Dass die Lesart 144 und die Bestimmung des persischen Asparêz zu 230,112 m richtig sind, lehren die Ergebnisse unserer Umrechnung der metrologischen Tabelle des armenischen Itinerars. Ziehen wir in Betracht, dass der arabische Farsang 25 Ghalva enthalten hat, so lässt sich mit Sicherheit der Schluss ziehen, dass die Länge des persischen Asparêz, der zum Farsang in dem festen Verhältnis 1:25 stand (5752,8 : 230,112), auf 230,112 m anzusetzen ist. Beachtenswert ist ausserdem die abweichende Redaktion der betreffenden Stelle in der längeren Fassung der „Weltschau":

„Über den Lauf der Sonne“:

“Nach den Persern hat der Asparêz 143 (Doppel)-schritt, so dass die Meile bei der Bodenvermessung 1000 (Doppel)schritt hat“.

Die kürzere Fassung der „Weltschau“:

“Somit hat der Asparêz 143 (Doppel)schritt. Die Meile aber hat 7 Asparêz; dementsprechend hat bei der Bodenvermessung die Meile 1000 (Doppel)schritt“.

Die längere Fassung der „Weltschau“:

„Der persische Asparêz aber hat 144 (Doppel)-schritt. Die Meile hat bei der Bodenvermessung 1000 (Doppel)schritt“.

In der längeren Fassung der „Weltschau“ fehlen, wie wir sehen, die Worte „so dass... hat“ oder „dementsprechend... hat“. Es ist darum sehr glaublich, dass der Redaktor derselben sie weggelassen hat, weil er des Unterschiedes zwischen dem theoretischen Rechnungsstadion und dem effektiven persischen Stadion sich bewusst war.

7. Den Schlüssel zu unserem Lösungsversuch der armenischen Quellenangaben gibt ausser dem persischen Asparêz auch die persische Meile. Diese Meile war, wie sich des näheren ergeben wird, in Persien und wohl auch in Armenien gebräuchlich. Grade in dieser Frage bringt uns Decourdemanche’s „Traité pratique“ bessere Aufklärung, als das klassische metrologische Werk von Friedrich Hultsch. Ausgehend von seiner Bestimmung des persischen Parasang, setzt Hultsch den persischen hâthra, der im Avesta mehrfach vor-

kommt, auf 1420 m. „Da der Parasang“, sagt er, „10800 königliche Ellen enthält und auf den Doppelschritt 3 Ellen zu rechnen sind, so kommen auf den hâthra genau 900 Doppelschritt oder 2700 Ellen = 1420 Meter“ (Metrologie, S. 477). Gegen diese Annahme wird man allerdings einwenden, dass der persische hâthra (np. hazâr, „tausend“), der im Bûndahisch als ein Wegmass von 1000 Doppelschritt überliefert ist, von den Kommentatoren zu $^{1}/_{4}$ des Parasanges bestimmt wird. Die persische Meile im Betrage von 1000 Doppelschritt wird auch in der dem Anania Schirakathsi zugeschriebenen „Astronomie“ erwähnt (vgl. Awgerian, „Erklärung der alten Masse und Gewichte“, Venedig 1821, S. 46). Es ist demnach kaum zu bezweifeln, dass dieselbe Meile sich erhalten haben könnte bis in die späte Zeit.

Vermutungsweise können also an Hand der literarischen Quellen der sâsânidischen Zeit folgende persische Wegmasse aufgestellt werden:

Doppelschritt = 3 königlichen Ellen = $0{,}532^{2}/_{3} \times 3 = 1{,}598$ m [nach Hultsch = $0{,}525 \times 3$ = 1,575 m].

Meile = 1000 Doppelschritt = 1598m [1575].

Parasang = 4 Meilen = 6392 m [6300].

Der sâsânidische Parasang ist hiernach nicht auf 5670 m [= 10800 Ellen], sondern auf 6392m [= 12000 Ellen] anzusetzen. Mit dieser Bestimmung stimmen wohl aufs beste die übereinstimmenden Angaben sowohl der alexandrinischen und hellenischen Metrologen, als auch der Heronischen Tafel, wonach der persische Parasang dem ägyptischen Schoinos gleichgestellt wird. Und es er-

gibt sich zugleich, dass die sâsânidischen Wegmasse dem Ptolemaiisch-Philetärischen Systeme entsprechen, welches seinerseits aus dem altägyptischen entlehnt ist.

Für unsere Lösung und Feststellung des Eratosthenischen Stadions geben, wie mir scheint, die vorstehenden Beobachtungen die Entscheidung an die Hand.

8. Anderer Meinung ist Mžik. Nach ihm finden sich die präziseste Textierung der Tabelle und die einwandfreien Zahlenangaben im Traktat „Über den Lauf der Sonne", wo es heisst:

> „Der Asparêz bei der Vermessung durch die Luft hat 107 (Doppel)schritt; der (Doppel)schritt hat 6 Fuss und der Fuss 16 Finger(breiten). Die Meile hat 7 Asparêz. Nach den Persern hat der Asparêz 143 (Doppel)schritt, so dass die Meile bei der Bodenvermessung 1000 (Doppel)schritt hat".

Er versucht zuerst nachzuweisen, dass das Stadion des Ptolemaios, welches er für das Siebentelmeilenstadion von 210 (213,13) m hält, zu dem des Eratosthenes sich verhalte wie 4:3 (=210: 157,5). Diese Ermittlungen erhalten dann bei ihm ihre Bestätigung durch die Angaben des Traktats. Da er die Relation 4:3 auch in der Tabelle des Traktats findet, so ist der persische Asparêz kein anderer bei ihm als das Siebentelmeilenstadion des grossen ptolemaiischen Fusses, und er gibt demnach folgende Auflösung der Tabelle:

> „Meile bei der Bodenvermessung" = römische Meile = 1480 m.
>
> Doppelschritt oder passus = 5 Fuss = 0,296 × 5 = 1,480 m.

„Asparêz nach den Persern" = $^1/_7$ röm. Meile oder $142^6/_7$ passus = 1480:7 oder $1{,}480 \times 142^6/_7 = 211{,}4$ m.

Derselbe Asparêz = 600 ptolem. Fuss = $0{,}3524 \times 600 = 211{,}4$ m.

„Asparêz bei der Vermessung durch die Luft" (das Stadion des Eratosthenes) = $107^1/_7$ passus = $1{,}480 \times 107^1/_7 = 158{,}57$ m.

Derselbe Asparêz = 600 eigene Fuss = $0{,}2643 \times 600 = 158{,}57$ m

Kleine Meile zu 4000 gr. ptolem. Fuss = $0{,}3524 \times 4000 = 1409{,}6$ m.

Diese Ergebnisse erklärt Mžik für endgültig und unbestreitbar. Die Sache liegt aber, wie mich dünkt, vielmehr anders. Was er bietet, ist meines Erachtens scharfsinnig ausgedacht, im Grunde aber nichts als eine komplicierte und künstliche Hypothese.

Gezwungen und unwahrscheinlich ist zuerst seine Angabe über die Längenmasse „nach Persern". „Es ist festzustellen", behauptet Mžik, „dass mit dem Worte „persisch"—hier wie auch sonst gelegentlich im griechischen Schrifttum—an das asiatisch-ägyptische Weltreich Alexanders des Grossen, das ehemals persische Imperium gedacht ist. „Persisch" ist also soviel wie „orientalisch" im Gegensatz zu „römisch" (S. 84, Anm. 197). Dieser zweifelhaften Behauptung steht freilich die Tatsache gegenüber, dass dieselben Längenmasse „nach Persern" auch im oben erwähnten armenischen Itinerar überliefert sind. Wir können also mit guten Gründen annehmen, dass das Siebentelmeilenstadion (= „Asparêz der Asparêze"), welches zur arabischen Meile und zum arabischen

Farsang in der Relation 1:8$^1/_3$ und 1:25 stand, kein anderes als das persische gewesen ist.

Künstlich und gezwungen scheint mir bei Mžik auch das Verfahren der Umrechnung. Die Angabe des Traktats: „Der Asparêz bei der Vermessung durch die Luft hat 107 (Doppel)schritt; der (Doppel)schritt hat 6 Fuss und der Fuss 16 Finger(breiten)", ist auf den sechsfüssigen Doppelschritt zu 16 Fingerbreiten aufgebaut. Der Doppelschritt und der Fuss sind in der Tabelle, wie wir in unserer Rechnung gezeigt haben, eindeutige Masse mit dem Mittelwerte von 1,598 m [1,575] und 0,266$^1/_3$ m [0,2625]. Mžik dagegen legt seiner Berechnung drei verschiedene Fussgrössen und drei entsprechende Doppelschritte zugrunde: 1) den grossen ptolemaiischen Fuss von 0,3524 m (der dazugehörige Doppelschritt = 4 Fuss), 2) den römischen Fuss von 0,296 m (der dazugehörige Passus = 5 Fuss = 1,480 m) und 3) den eigenen Fuss des Eratosthenischen Stadions von 0,2643 m (der dazugehörige Doppelschritt = 6 Fuss = 1,5857 m). So z. B. liegen in seiner Rechnung dem „Asparêz bei der Vermessung durch die Luft" zwei verschiedene Schrittmasse zugrunde: 1) 1 Asparêz = 107$^1/_7$ röm. Doppelschritt = 107$^1/_7$ × 1,480 = 158,57 m und 2) derselbe Asparêz = 600 Fuss = 100 Doppelschritt zu 1,5857 m = 158,57 m.

Die angeführten komplicierten Berechnungen, welche auf die verschiedensten Kombinationen sich stützen, widersprechen meines Erachtens dem Wortlaute der Tabelle. Mir wenigstens will es scheinen, als sprächen gegen den Lösungsvorschlag Mžik's gewichtige Bedenken.

9. Der Vollständikeit halber seien auch einige

unsichere Angaben der armenischen Quellen kurz besprochen.

In der kürzeren Fassung der „Weltschau“ heisst es: „Der Asparêz bei der Vermessung durch die Luft hat 100 (Doppel)schritt; der (Doppel)schritt aber hat 6 Fuss und 1 Fuss hat 16 Finger(breiten); die Meile (ist) 1 Asparêz“ (Venedig 1843, S. 588). In der längeren Fassung der „Weltschau“ und im Traktat „Über den Lauf der Sonne“ lesen wir dagegen: „Die Meile hat 7 Asparêz“. Bei den beiden Angaben handelt es sich meines Erachtens um diejenige Meile, welehe zu dem „Asparêz bei der Vermessung durch die Luft“ gehörte. Aus der Anmerkung der Venezianer Ausgabe ersehen wir, dass die älteren und besseren Handschriften die Lesung „Die Meile (ist) ein Asparêz“ haben und dass die andere Angabe—„die Meile hat 7 Asparêz“— offenbar eine spätere Glosse ist. Mit dieser richtigen Erkentnis ergibt sich zugleich, dass die Zahlenangaben von 7 und 1 Asparêz für die Meile nichts anderes sind als zweifellose Textverderbnisse. Wenn wir nun in Betracht ziehen, dass „der Asparêz bei der Vermessung durch die Luft“, d. h. das Eratosthenische Stadion, den Mittelwert von 159,8 m [157,5] hatte und dass er also $^1/_{10}$ der ptolemaiischen und philetärisch-römischen Meile von 1598 m [1575] war, so drängt sich zugleich die Vermutung von selbst auf, dass im ursprünglichen armenischen Text die richtige Zahl 10 stehen sollte. Darnach halte ich die Möglichkeit für genügend begründet, dass die falsche Zahlenangabe մի („ein“), die sich in der kürzeren Fas-

sung der „Weltschau" vorfindet, aus der richtigen Ziffer ժ(=10) verschrieben sein kann.

10. Zum Schluss noch ein kurzes Wort über die Umrechnung des Grades in Stadien und Meilen. Nach den Angaben aller armenischen Quellen wird der Erdgrad zu 500 Asparêz oder $71^3/_7$ (rund 72 oder 71) Meilen angegeben. Sachlich hat Mžik diese Angaben dahin ausgelegt, dass die Umrechnung des Grades in Meilen eine spätere Glosse sei und dass unter dem Asparêz das Eratosthenische Stadion von 158,57 zu verstehen sei (S. 83, 94-95 und 112). „Möglicherweise", sagt Mžik, „gab es in der römisch-hellenistischen Welt eine solche uns anderweitig nicht erhaltene Tradition. Wir müssen sie jedenfalls ad notam nehmen" (S. 112-113). Dieser Erklärungsversuch beruht einzig und allein auf der Emendation der Textstellen. Mir aber scheint eine andere Erklärung der armenischen Angaben näher zu liegen. Da heisst es nämlich in wörtlicher Übersetzung:

1. *In dem Traktat „Über den Lauf der Sonne"* (bei Mžik, S. 25—26):

„Aber *durch Luftvermessung (bei) der Erdmessung*[1] hat ein Grad 500 Asparêz in der Länge und der Breite: gleichmässig nach den vier Richtungen".

2. *In der kürzeren Fassung der „Weltschau"* (vgl. bei Mžik, S. 37 und 39):

„Aber *durch Luftvermessung (bei) der Erdmessung*[1] hat 1 Grad 500 Asparêz nach der

---

[1] *«Աւդաչափութեամբ երկրաչափութեան»* hat Mžik übersetzt—„bei der Vermessung durch die Luft, *(*die bei*)* der Erdmessung *(*stattfindet*)*".

Länge und ebensoviel nach der Breite, (also) nach den 4 Richtungen; dementsprechend hat 1 Grad 71 Meilen (und) $^1/_4$ (und) $^1/_7$ (und) $^1/_{28}$ (Meile)".

3. *In der längeren Fassung der „Weltschau"* (vgl. bei Mžik, S. 29 und 34):

„*Durch Erdmessung*[1] hat 1 Grad 500 Asparêz nach den 4 Richtungen. Daher hat der Grad 71 Meilen und $^1/_4$ (und) $^1/_7$ und $^1/_{28}$".

Bei der Interpretation dieser Stellen ist es zu beachten, dass unter den Worten „durch Luftvermessung (bei) der Erdmessung" und „durch Erdmessung" nicht die Vermessung in der Luftlinie, sondern die „Erdmessung" oder „die Bodenvermessung" gemeint sein können. Ist diese Emendation richtig, so ist daraus zu folgern, dass der obigen Umrechnung des Grades die persische Meile des ptolemaiisch-philetärischen Systems und das dazugehörige Siebentelmeilenstadion(=„Asparêz der Asparêze") zugrunde gelegt sein können. Angesichts dieser Auffassung verdient eine besondere Beachtung die Angabe der Pariser Handschrift Nr. 114, in welcher wir lesen, dass ein Grad oder ein „Umschwung" der Sonne 500 Asparêz bzw. 72 Meilen beträgt und dass der Asparêz eine „Pfeilschussweite" ist (siehe bei Mžik, S. 43, 44 und 88). Hier ist unter dem Längenmasse „Pfeilschussweite" (=arm. նետաձիգ)—was allerdings am nächsten liegt—das arabische Ghalva zu verstehen. Es ist also durch die Angabe der Pariser Handschrift das bezeugt, was wir bei unseren

---

[1] «Աւդաչափութեամբ» hat Mžik übersetzt—„ bei der Erdmessung".

Erklärungen und Umrechnungen festgestellt haben. Wie oben nachgewiesen, war dem arabischen Ghalva der persische Asparêz gleich und es ergibt sich dann unmittelbar, dass die Berechnung der Grösse des Erdgrades zu 500 Stadien bzw. $71^3/_7$ Meilen nicht auf dem Eratosthenischen Stadion, sondern auf dem „Azparêz der Asparêze“ basiert.

11. Es liegt natürlich ausserhalb des Rahmens dieser Untersuchung, die historisch-literarischen Probleme der Quellenfragen im einzelnen zu erörtern: ich beschränke mich darauf, die Vermutungen Mžik's zurückzuweisen, die sich auf unerwiesene Voraussetzungen stützen.

Die Behauptung Mžik's (S. 11,13), dass der Traktat „Über den Lauf der Sonne“ von Anania Schirakathsi zwischen 670 und 705 verfasst sei, ist gänzlich unbewiesen und scheint ein Missverständnis zu sein. Diese anonyme Schrift trägt in den Ausgaben von Awgerian und Patkanian folgenden Titel: „Über den Lauf der Sonne und den Betrag der Masse *nach zwei Exemplaren des Schirakathsi*“. Mžik hat übersehen, dass die letzten Worte der Überschrift von Awgerian herrühren, der die fragliche Schrift zweifelnd und mit Vorbehalt dem Anania Schirakathsi zugeschrieben hat (siehe „Erklärung der alten Masse und Gewichte“, S. 37, Anmerk. 1). Ein Irrthum ist es freilich, dass auch Patkanian dieselbe Schrift unter dem Namen des Anania Schirakathsi velöffentlicht hat („Paralipomena des Anania Schirakathsi“, Petersburg 1877, S. 32—34).

In Wirklichkeit ist der anonyme Traktat, wie die genaue Prüfung seiner Angaben zeigt, eine aus verschiedenen Quellen geflossene Kompilation,

welche meines Erachtens jünger sein könne, als die beiden Fassungen der „Weltschau".

Unhaltbar sind ferner auch die Ergebnisse Mžik's über die Entstehungszeit der „Weltschau". „Somit erhalten wir", sagt Mžik (S. 13—14), „und für die „Weltschau" in ihrem Archetyp, bei Berücksichtigung der verschiedenen von Markwart und Hübschmann vorgebrachten Gründe, die ungefähre Zeitspanne von 670 bis 790 n. Chr".Dass diese früher allgemein geltende Ansicht nicht so unbedingt zuverlässig sei, wie man geglaubt hatte, habe ich vor kurzem in meiner Spezialarbeit „Die Lösung des Problems des Moses Chorenathsi"[1] ausführlich erörtert. Die Ergebnisse meiner Untersuchung lässt sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:[2]

1. „Es unterliegt keinem Zweifel, dass die altarmenische Geographie, welche in zwei verkürzten Rezensionen überliefert ist, mit der Geschichte des Moses Chorenathsi aufs engste zusammenhängt und demselben Verfasser angehört".

2. „Der armenische Gelehrte Patkanian, sowie Markwart und auch andere Forscher, weisen die Geographie dem 7 Jahrhundert zu und vermuten, dass dieselbe von Anania Schirakathsi verfasst sei. Diese Behauptung ist aber völlig unannehmbar, da die geographischen Anschauungen des Anania Schirakathsi, wie wir sie in seiner Astronomie dargelegt finden,

---

[1] Die Abhandlung wird hoffentlich im Jahre 1934 erscheinen.

[2] Siehe „Die Lösung des Problems des Moses Chorenathsi", die gedruckten Thesen, Erivan 1933, 18—20.

in diametralem Widerspruch zu denen stehen, die in der „Geographie“ enthalten sind. Der Verfasser der „Geographie“, dem Ptolemaios und dem Alexandriner Pappos folgend, hält die Erde für eine kugelförmige Gestalt (siehe ed. Soukry, S. 6, 18—21. 7, 19—23 und in den „Gesammelten Werken des Moses“, Venedig 1843, S. 587, 6-11. 589, 7-13), Anania Schirakathsi dagegen stellt sich die Erde als eine viereckige Scheibe vor (ed. Patkanian, Petersb. 1877, S. 37, 39, 60). Widersprechend sind in den genannten Schriften auch die Vorstellungen ihrer Verfasser über die Grösse der Sonne (siehe ed. Soukry, S. 7, 15—18, „Gesammelte Werke des Moses“, 589, 1—5 und „Paralipomena des Anania Schirak.“ ed. Patkanian, S. 60). Es ist ausserdem beachtenswert, dass dieselben Schriften auch in ihrer Terminologie von einander abweichen“.

3. „Die Behauptung Hübschmann's („Die armenischen Ortsnamen“, Strassburg 1904, S. 374 f.), dass die geographischen Anschauungen und Namen im Geschichtswerke des Moses nicht den Angaben der „Geographie“, sondern der Geschichte des Faustos näher stehen, beruht auf einem Missverständnis einiger unsicherer Angaben des Moses und ist offenbar unrichtig. Die genaue Prüfung der fraglichen Angaben zeigt mit voller Klarheit, dass die Parallelstellen und geographischen Namen der erwähnten Schriften auffallende Änlichkeiten und Übereinstimmungen mit einander aufweisen und sicherlich demselben Verfasser angehören“.

4. „Die Geographie, die ich für ein echtes Werk des Moses Chorenathsi halte, ist, wie ich in meiner ausführlichen Abhandlung festgestellt habe, im neunten Jahrhundert unter den Abbasiden verfasst. Diese Abfassungszeit der Geographie stimmt mit meinen Thesen über die Zeit des Moses vollständig überein“.

Die vorstehenden Ergebnisse liegen, wie wir sehen, von den Ergebnissen Mžik's fern ab. Der ursprüngliche Archetyp der „Weltschau“ ist, wie es scheint, um die Mitte des 9 Jahrhunderts abgefasst. Es versteht sich freilich von selbst, dass die Entstehungszeit der längeren und der kürzeren Fassung der „Weltschau“ später einzusetzen ist, als die Abfassungszeit des vorauszusetzenden Archetyps.

Wenn aber die „Weltschau“ und auch der Traktat in ein späteres Zeitalter herabgerückt werden, so entfallen freilich die grundlegenden Ausführungen Mžik's, wonach die armenischen metrologischen Tabellen dem Anania oder seinem Lehrer Tychikos zugeschrieben sein sollen.

12. Fraglich ist bei Mžik, wie mir scheint, auch seine Auflösung der metrologischen Angaben der Pariser Handschrift. Bei seinen Umrechnungen nimmt er auch hier zum Ausgangspunkt das Siebentelmeilenstadion. „Wo die Gleichung“, meint er, „1 Meile = 7 Stadien aufgestellt ist, handelt es sich immer um die römische Meile und um das Stadion des grossen ptolemaiischen Fusses“ (S. 110). Ausgehend von dieser axiomatischen Grundthese, basiert er natürlich seine Umrechnung auf

der römischen Meile. Dass sein Lösungsversuch und seine Behandlung der Pariser Tabelle anfechtbar sind, werde ich in einem neuen Aufsatz auf Grund des ganzen Materials der Etschmiadsiner Handschriften ausführlich darlegen.

Erivan, März 1934.

Проф. Я. А. МАНАНДЯН

СТАДИЙ ЭРАТОСФЕНА И ПЕРСИДСКИЙ АСПАРЭЗ

РЕЗЮМЕ

1. Первое градусное измерение земного меридиана было произведено, как известно, александрийским математиком и географом Эратосфеном (275-195 до н. эры), определившим окружность земного шара в 252.000 стадиев.

О точности этого первого и по мысли совершенно правильного измерения нельзя, к сожалению, притти к определенному и окончательному выводу, так как считается спорной длина стадия, называемого стадием Эратосфена.

В метрологическом моем исследовании „Веса и меры в древнейших армянских источниках“ (Эривань 1930) был, между прочим, рассмотрен мною и этот спорный вопрос на основании градусных и метрологических данных, имеющихся в двух редакциях „Географии“ Моисея Хоренского (см. Полное собрание сочинений Моисея Хоренского, Венеция 1843, стр. 588 и Soukry, Gĕographie de Moïse de Corĕne, Venise 1881, стр. 4) и в метрологическом трактате „О движении солнца“, приписываемом Анании Ширакскому (см. изд. Патканьяна, Петербуг 1877, стр. 32-33).

При внимательном изучении этих свидетельств нетрудно было установить, что в них имеются ценные сообщения о географических мерах Эратосфена, которые определены в цифровом отношении к персидскому аспа-

рэзу и персидской миле. Исходя из этого и основываясь на приведенных мною подробных вычислениях, можно было с уверенностью заключить, что стадий Эратосфена, по данным древнеармянской „Географии“, был равен 159,8 метра. Получились при этом любопытные выводы также и о путевых мерах Сасанидской Персии, из коих „аспарэз аспарэзов“ оказался тожественным с арабской мерой ghalva (срв. Decourdemanche, Traité pratique des poids et mesures des peuples anciens et des arabes, Paris 1909, стр. 82 и 88):

персидский аспарэз или „аспарэз аспарэзов„=144 шагам=230, 112 метра;

шаг=6 пядям=230,112:114=1,598 м.;

„аспарэз при измерении по воздуху“ (стадий Эратосфена)=100 шагам=159,8 м.;

„миля при измерении земли“ (персидская миля)= 1000 шагам=1598 м.;

пядь, соответствующая стадию Эратосфена = $^1/_6$ шага=1,598:6=0,266$^1/_3$ м.

2. Как и следовало ожидать, указанные мною метрологические отрывки вызвали к себе особенное внимание европейских ученых. В журнале „Андес Амсоря“ (1933, № 3—6, стр. 283—305, № 7-8, стр. 432—459, № 9—10, стр. 559—582) появилось по данному же вопросу специальное исследование профессора Венского Университета Мжика, которое издано недавно отдельной книжкой (Hans v. Mžik, Erdmessung, Grad, Meile und Stadion nach den altarmenischen Quellen, Wien 1933). Проф. Мжик согласен со мною, прежде всего, в том, что вышеозначенный „аспарэз при измерении по воздуху“ есть, действительно, стадий Эратосфена. Он признает правильной также и вычисленную мною длину стадия Эратосфена (=159,8 м.). Однако, этот результат он считает случай-

ностью и категорически отрицает те предпосылки, на которых основано предложенное мною толкование. Ему кажется, что указанные мною цифры шагов (100 и 144) являются в „Географии“ описками переписчиков, а персидский аспарэз, на самом деле, вовсе не персидская мера, а восточно-эллинистическая.

Сам же он считает правильными цифровые данные трактата „О движении солнца“ и предлагает следующее новое вычисление:

„Миля при измерении по земле“ (римская миля)= ок. 1480 м.

Шаг или римс. passus=5 пядям=$0{,}296 \times 5 = 1{,}480$ м.

„Аспарэз при измерении по воздуху“ (стадий Эратосфена)=$107^{1}/_{7}$ шага=$107^{1}/_{7} \times 1{,}480 = 158{,}57$ м.

„Персидский“ аспарэз=$^{1}/_{7}$ рим. мили или $142^{6}/_{7}$ шага=211,4 м.

Пядь, соответствующая стадию Эратосфена=$^{1}/_{600}$ этого стадия=0,2643 м.

3. В настоящем исследовании приведены мною новые данные, ставшие мне известными после опубликования метрологического моего труда, которые подтверждают как правильность нашей интерпретации, так и обоснованность тех предпосылок, которые положены в основание наших вычислений. Что персидский аспарэз, равный 230,112 м. и соответствстующий арабскому ghalva, был реальной путевой мерой Сасанидской Персии, и что мера эта была известна и имела широкое применение также и в Армении, это видно, как подробно указано в моем исследовани, из свидельства истории Моисея Хоренского, из сообщений арабских источников а, главным образом, из неоспоримых данных средневекового армянского итинерария, текст которого будет опубликован вскоре в Ленинграде. С достаточной определенностью

выясняется, кроме того, что вычисление проф. Мжика, которое он считает окончательным и бесспорным, является, на самом деле, лишь остроумной гипотезой, крайне сложной и искусственной, которая не соответствует вовсе не только смыслу, но также и тексту метрологического трактата. Неприемлимо, конечно, и его основное положение, будто „персидским" мог быть назван в греческих источниках „восточный" стадий, бывший в употреблении в азиатско-египетской империи Александра Великого.

4. В краткой и пространной редакциях „Географии" длина земного градуса определена в 500 аспарэзов, равных $71^3/_7$ мили $\left(=\frac{500}{7}\right)$. По мнению проф. Мжика вычисление в милях является в этих источниках позднейшей вставкой, а аспарэзы соответствуют в них, как и в трактате „О движении солнца", стадиям Эратосфена в 158,57 метра „Возможно—полагает он—что такая традиция, неизвестная нам из других источников, имелась в римско-эллинистическом мире". Предположение это оказывается, однако, спорным, так как сомнительна, повидимому, интерпретация проф. Мжика соответствующих текстов. В настоящем исследовании, путем совокупного рассмотрения сведений всех первоисточников, установлено, как мне кажется, с достаточной определенностью, что под означенными аспарэзами и милями разумеются „меры при измерении земли", т. е. миля длиною в 1598 метров и одна седьмая этой мили, названная „аспарэзом аспарэзов". Крайне любопытно при этом, что персидская миля, как поробно выяснено мною, была тожественна с милей птолемеево-филетэрской системы и с милей Эратосфенова стадия. Таким образом, по данным армянских источников, длина земного градуса получается не в 79,285 килом. (158,57×500), как предполагает проф. Мжик, а в $^{1598}/_7 \times 500 = 114^1/_7$ килом.

5. Метрологические данные армянских источников и изложенные в моем исследовании выводы ставят, несомненно, под сомнение некоторые общие положения метрологической науки, которые считаются обычно неопровержимыми аксиомами.

По мнению Гульча, а также и Мжика, под стадием, равным одной седьмой мили, следует подразумевать всегда и всюду стадий птолемеево-филетэрской системы и соответствующую этому стадию римскую милю. Оказывается, однако, что в метрологических армянских таблицах, как и в средневековом армянском итинерарие, указаны в вычислениях стадии, названные аспарэзами, которые составляли $^1/_7$ не римской мили, а персидской или же арабской.

В противоречии с метрологическими свидетельствами персидских источников длину сасанидской мили Гульч определяет не в 1000, а в 900 шагов, равных 1420 метрам (Griechische und römische Metrologie, Berlin 1882, стр. 447). На самом же деле, как выяснено в настоящем исследовании, по данным не только персидских, но также и армянских источников, длину этой мили можно предположить не в 1420, а в 1598 метров.

Как эти так и имеющиеся в моем исследовании аналогичные указания, должны быть, мне кажется, учтены теми метрологами, которые в своих вычислениях исходят из обобщений Гульча.

6. Одним из центральных вопросов у проф. Мжика является, кроме того, вопрос о происхождении и о времени возникновения армянских источников. Однако, все его историко-литературные предположения столь же ошибочны, как и вышеозначенные его вычисления.

Проф. Мжик полагает, что трактат „О движении солнца“ принадлежит ученому армянскому математику Анании Ширакаци и написан им между 670 и 705 годами. Мнение это основано, несомненно, на недоразумении.

Трактат этот, хотя и издан Авгеряном и Патканяном под именем Анании, однако, этот факт сам по себе нисколько не разрешает спорного вопроса, ибо отрывок этот, как известно, анонимен и приписан Анании без всякого основания. По соображениям, изложенным в настоящем исследовании, нам кажется более вероятным, что означенный трактат написан не Ананией Ширакаци и не в седьмом веке, а неизвестным нам компилятором более поздней эпохи.

Ошибочно также мнение проф. Мжика о времени возникновения древнеармянской „Географии". Основываясь на предположениях Маркварта и Гюбшмана, проф. Мжик считает вероятным, что „География" в ее первоначальном виде могла быть написана в конце седьмого или же в восьмом столетии, приблизительно, между 670 и 790 годами.

Вопрос этот подробно рассмотрен мною в специальной моногриафии („Разрешение проблемы Моисея Хоренского"), которая будет вскоре отдана в печать. В монографии этой выяснено, что древнеармянская „География", сохранившаяся в двух сокращенных редакциях, является трудом Моисея Хоренского и составлена им в девятом столетии, перед возвышением новой царской династии Багратидов (срв. „Разрешение проблемы Хоренского", основные тезисы, Эривань 1933, стр. 12-13).

При несостоятельности хронологических доводов проф. Мжика, отпадают, понятно, предпосылки тех культурно-исторических обобщений, на которых основывает он свои метрологические гипотезы.

Эривань

Март 1934 г.

ՀՍԽՀ ԼՈՒՍԺՈՂԿՈՄԱՏ

ՄԵԼՔՈՆՅԱՆ ՖՈՆԴԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

ԼՈՒՅՍ ԵՆ ՏԵՍԵԼ

1 Պրոֆ. ՀԱԿՈԲ ՄԱՆԱՆԴՅԱՆ.—Կշիռները և չափերը հնագույն հայ աղբյուրներում . . . . սպառած
2. Պրոֆ. Մ. ԱԲԵՂՅԱՆ.—Հայոց լեզվի տեսությունը . . սպառած
3. Պրոֆ. Հ. ԱՃԱՌՅԱՆ.—Հայերեն արմատական բառարան, Դ. հատոր, 1350 . . . .
4. ԵՐՎԱՆԴ ՇԱՀԱԶԻԶ.—Հին Երևան (նկարազարդ) . . սպառած
5. ԵՐՎԱՆԴ ԼԱԼԱՅԱՆ.—Դամբանների պեղումներ Խորհրդային Հայաստանում, (բազմաթիվ նկարներով) . . . սպառած
6. Պրոֆ. ՀՐ. ԱՃԱՌՅԱՆ.—Հայերեն արմատական բառարան, Ե. հատոր 1294 էջ . . . .
7. Պրոֆ. ՀՈՎՀ. ՀԱԿՈԲՅԱՆ.—Ուղեգրություններ, Ա. հատոր ԺԳ.—ԺԶ. դար. 510 էջ. (լաթակազմ) . . . . սպառած
8. ԵՐՎԱՆԴ ՇԱՀԱԶԻԶ.—Միքայել Նալբանդյանի Դիվանը, (լաթակազմ) . . . . սպառած
9. Պրոֆ. ՀԱԿՈԲ ՄԱՆԱՆԴՅԱՆ.—Մանր հետազոտություններ 2 ռ. 50 կ.
10. ՍՊ. ՄԵԼԻՔՅԱՆ.—Կոմիտասի ստեղծագործության անալիզը . . . . 1 ռ. 50 կ.
11. Ճարտ. ԹՈՐՈՍ ԹՈՐԱՄԱՆՅԱՆ.—Շինանյութերի գործածությունը հին Հայաստանում . . . . . . 1 ռ. 50 կ.
12. Պրոֆ. ՀՐ. ԱՃԱՌՅԱՆ.—Հայերեն արմատական բառարան, Զ. հատոր, 1626 էջ . . . .
13. Պրոֆ. Մ. ԱԲԵՂՅԱՆ.—Հայոց լեզվի տաղաչափությունը (լաթակազմ) . . . . 12 ռ.
14. Ճարտ. Ն. ԲՈՒՆՅԱԹՅԱՆ.—«Գառնիի հեթանոսական տաճարը», չափագրություններ և լուսանկարներ, (լաթակազմ) . . . . 23 ռ.
15. Պրոֆ. Ա. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ.—Հայաստանի սեպագրական շրջանի քննական պատմություն, (լաթակազմ) . . . 15 ռ.

16. *Պրոֆ. ՀՈՎՀ. ՀԱԿՈԲՅԱՆ.—Ուղեգրություններ, Զ. հատոր, 1800—1820։* 884+VIII *էջ, բազմաթիվ նկարներ, յերկու գունավոր նկար և կից Անդրկովկասի քարտեզը* XIX *դարասկզբին* . . . . 20 ռ.

17. *ՋԱՎԵՆ ԿՈՐԿՈՏՅԱՆ.—Խորհրդային Հայաստանի ազգաբնակչությունը վերջին հարյուրամյակում (1831—1931)* 18 ռ.

18. *Պրոֆ. ՀԱԿՈԲ ՄԱՆԱՆԴՅԱՆ.—Երատոսթենեսի ստադիոնը և Պարսից ասպարեզը։* (Das eratosthenische Stadion und der persische asparêz) . . . . . . 2 ռ.

ՄԱՄՈՒԼԻ ՏԱԿ ԵՆ

19. *Պրոֆ. ԼԵՎՈՆ ՄԵԼԻՔՍԵԹԲԵԿ.—«Վրաց աղբյուրները Հայաստանի և հայերի մասին», Ա. հատոր, Ե.—ԺԲ. դար.*

20. *ԳԱՐԵԳԻՆ ԼԵՎՈՆՅԱՆ.—Հայ պարբերական մամուլը սկզբից մինչև մեր օրերը.*

21. *ՍՊ. ՄԵԼԻՔՅԱՆ.—Ուրվագիծ հայ յերաժշտության պատմության.*

22. *Պրոֆ. ՀՐ. ԱՃԱՌՅԱՆ.—Հայերեն արմատական բառարան, Համփոփված.*

23. *Պրոֆ. ՀԱԿՈԲ ՄԱՆԱՆԴՅԱՆ.—Ֆեոդալիզմը Հին Հայաստանում։*




ԳԱԱ Հիմնարար Գիտ. Գրադ.
220033726

[50կ]

ԳԻՆԸ 2 Ռ.

